

THESIS

MÜNICH

1965

STANFORD MEDICAL LIBRARY
STANFORD UNIVERSITY
350 PASTEUR DRIVE
PALO ALTO, CALIF.

**Die Kieferosteomyelitis bei Säuglingen
und Kleinkindern und ihre Spätschäden**

Wolfgang Bauer
appr. Zahnarzt



Die Kieferosteomyelitis bei Säuglingen und
Kleinkindern und ihre Spätschäden

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Wolfgang Bauer
appr. Zahnarzt
aus München

München 1965

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Referent:	Priv.-Doz. Dr. G. BOETTE
Korreferent:	Prof. Dr. R. HERRMANN
Dekan:	Prof. Dr. R. ZENKER

Tag der mündlichen Prüfung: 9.11.1965

DISPOSITION

A. EINLEITUNG

B. DIE KIEFEROSTEOMYELITIS BEI SÄUGLINGEN UND KLEINKINDERN UND IHRE SPÄTSCHÄDEN

I. Das Krankheitsbild

1. Nomenklatur
2. Ätiologie
3. Symptomatik
4. Zur Frage der Sequestration von Zahnkeimen
5. Therapie

II. Auswertung der eigenen Fälle

1. Ursache
2. Alter
3. Bevorzugter Befall des Oberkiefers
4. Dauer
5. Angewendete Therapie
6. Prognose

III. Spätfolgen der Kieferosteomyelitis

1. Krankheitsgeschichten
2. Beschreibung der Folgeerscheinungen
3. Ursachen
4. Therapie

C. ZUSAMMENFASSUNG

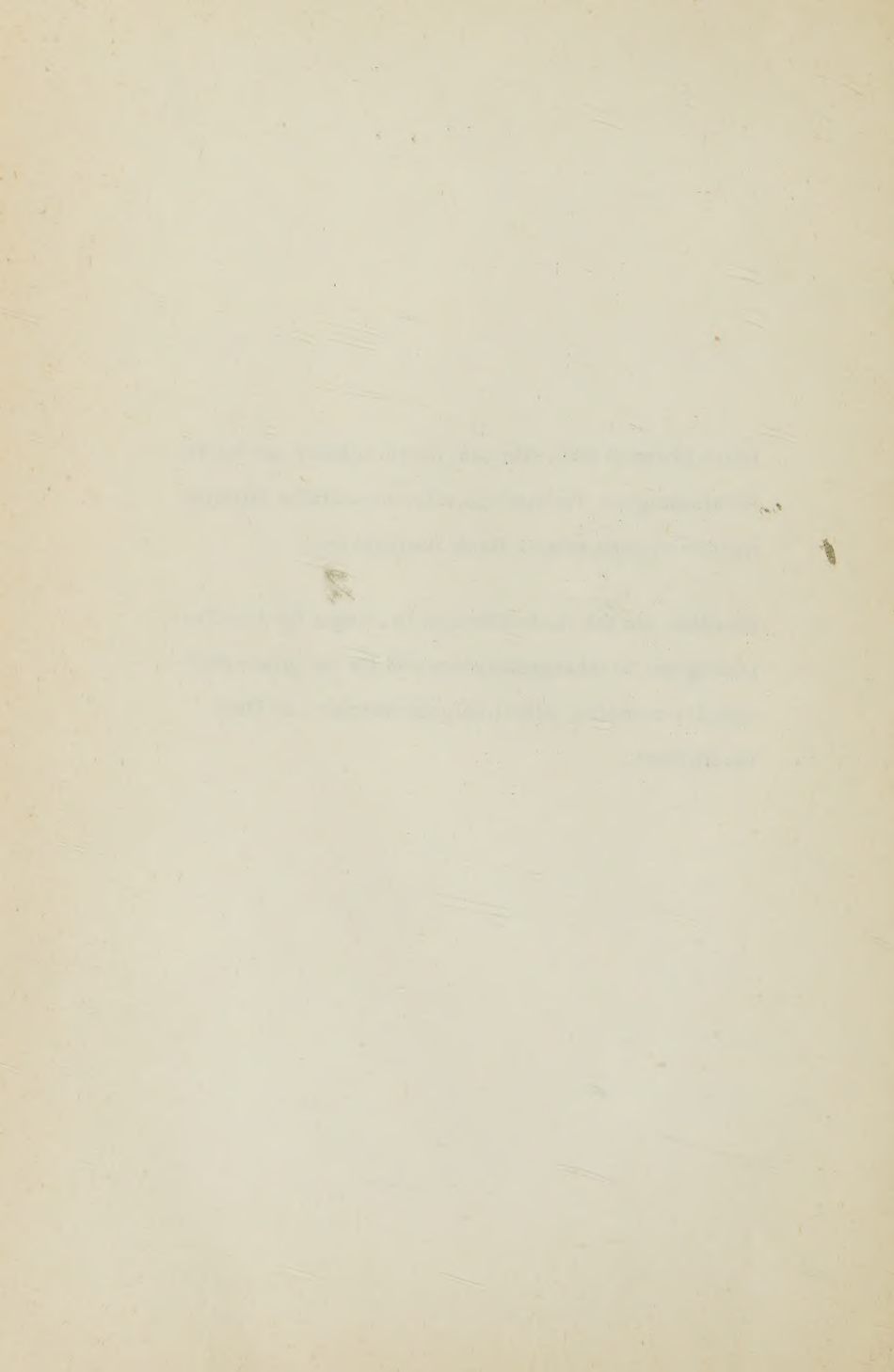
LITERATURVERZEICHNIS



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Herrn Oberarzt Priv.-Doz. Dr. Boette möchte ich für die Überlassung des Themas und seine freundliche Mithilfe meinen verbindlichsten Dank aussprechen.

Ebenfalls bin ich Herrn Oberarzt Dr. Singer für die Überlassung der Krankengeschichten und für das grosse Interesse, das er meiner Arbeit entgegenbrachte, zu Dank verpflichtet.



A. EINLEITUNG

Das Krankheitsbild der Kieferosteomyelitis bei Säuglingen und Kleinkindern ist zwar in den letzten Jahren in der Literatur ausgiebig besprochen, die Folgeerscheinungen für Gebiss, Kiefer und Schädel aber nur sehr selten beschrieben worden, da ein grosser Prozentsatz der erkrankten Säuglinge früher nicht am Leben blieb und ein anderer Teil der behandelten Fälle der Beobachtung entging.

Die Osteomyelitis zählt zu den schwersten Erkrankungen im Gesichts- und Kieferbereich, da sie eine recht hartnäckige Knochenerkrankung ist und mitunter schwerste Veränderungen im befallenen Gebiet verursacht.

Veröffentlichungen in den Fächern der Chirurgie, HNO-, Augen-, Kinder- und Zahnheilkunde liegen vor, so dass sich auch eine Vielzahl der Namen für ein- und dasselbe Krankheitsbild erklärt.

B. DIE KIEFEROSTEOMYELITIS BEI SÄUGLINGEN UND KLEINKINDERN UND IHRE SPÄTSCHÄDEN

I. DAS KRANKHEITSBILD

1. Die Nomenklatur der Kieferosteomyelitis

Die ersten drei Fälle hat 1871 Klemenskowsky als Osteogingivitis gangraenosa neonatorum beschrieben. Er schilderte als erster eine nekrotisierende Weichteilentzündung, in deren Verlauf es zu spontaner Ausstossung von Zahnkeimen kam.

Swoboda glaubte, die Entzündung des Zahnkeims sei das primäre, die Gangrän des Zahnfleisches das sekundäre und beschrieb das Krankheitsbild als gangränöse Zahnkeimentzündung (zit. nach Stratmann (37)).

Zarfl (40) beobachtete kein Auftreten von Gangrän und hat den Namen "sequestrierende Zahnkeimentzündung im frühen Säuglingsalter" geprägt, da nach seiner Auffassung die Zahnkeime durch nekrotisch eitrige Entzündung des Alveolarinhaltes ausgestossen würden.

Heute hat sich die Bezeichnung Kieferosteomyelitis bei Säuglingen und Kleinkindern nach dem Vorschlag von Bronner (5) und Balzers (3) durchgesetzt, da die meisten Autoren die Auffassung vertreten, dass die Zahnkeime nie primär als Ausgangsstadien bei der Entstehung der Kieferosteomyelitis bei Säuglingen und Kleinkindern zu betrachten sind, sondern höchstens sekundär in den Krankheitsprozess einbezogen werden und ihre Sequestrierung nur als meist vermeidbare Komplikation erfolgt.

2. Ätiologie

Die Kieferosteomyelitis ist heute ein sehr seltenes Krankheitsbild geworden, wengleich nach Gabka und Schlegel (13) die Erkrankung bis zum 19. Jahrhundert in erschreckendem Ausmass aufgetreten sein muss. Daran war die vom 15.-19. Jahrhundert herrschende Auffassung schuld, die Zahnung sei kein physiologischer Vorgang, sondern die Zähne könnten nur mit ärztlicher Hilfe zum ordnungsgemässen Durchbruch gelangen. Deshalb incidierte man bis zu zwanzig mal über dem zu erwartenden Zahnkeim.

Dieses Trauma muss eine ideale Eintrittspforte für die Krankheitserreger gewesen sein. Neben Streptokokken, Mikrokokkus pyogenes und anderen spielen die Staphylokokken, vor allem der Staphylokokkus aureus haemolyticus die Hauptrolle; aber auch durch deren Stoffwechselprodukte kann die Infektion verursacht werden.

Als Hauptwege für das Zustandekommen der Kieferosteomyelitis kommen nach Fremmer (12) in Betracht:

1. Traumatische Verletzungen der Kieferschleimhaut und bei Kleinkindern erkrankte Zähne;
2. Die von einer Weichteilentzündung auf haematogenem Weg fortgeleitete Infektion z.B. nach Stomatitis, Erysipel u.a.
3. Die von einem Fokus, der mehr oder weniger weit entfernt sein kann, lymphogen fortgeleitete Infektion wie bei Furunkulose, Impetigo usw.
4. Können Allgemein-Infekte wie Lues, Tuberkulose, Scharlach, Typhus, Diphtherie, Masern und dergleichen zur Kieferosteomyelitis führen.

"Die Affektion tritt somit einmal primär, spontan auf. Es zeigen sich Schmerzen und Fieber. Befallen werden vorzugsweise jugendliche Individuen, deren Knochenwachstum noch nicht abgeschlossen ist. Zum anderen sehen wir eine sekundäre Knochenerkrankung im Verlauf von Infektionskrankheiten." (Fremmer (12))

Wenn der Mund unvorsichtig ausgewischt wird, oder die Kinder die Angewohnheit haben, die Finger in den Mund zu stecken, dann kann man öfters Kratzspuren feststellen, die ein Eindringen von Bakterien möglich machen. Bei zahnenden Kindern können wir häufig beobachten, wie sie auf allen erreichbaren Gegenständen herumkauen.

Auch beim Saugakt können Erreger, vor allem bei Mastitis der Mutter, in die Mundschleimhaut einmassiert werden. Nach Gerke und Lepp (14) wird so bevorzugt der vordere Alveolarabschnitt im Oberkiefer betroffen, während der Unterkiefer durch die Zunge geschützt wird. Zschoche (41) widerspricht dieser

Auffassung. Er meint, dass ein an der Brust trinkendes Kind sicher über längere Zeit mit unter Umständen hoch virulentem Keimmateriale in innigem Kontakt sein kann, selbst wenn die Warzen der Mutter nicht intensivere und grob erkennbare Läsionen aufweisen.

"Vielfältige Erfahrung zeigt aber", schreibt Zschoche (41), "dass hierbei, von Einzelheiten abgesehen, ernste oder erkennbare Schäden des Säuglings selbst bei fortgeschrittenen Mastitiden der Mütter nicht beobachtet werden. Nach Auffassung bekannter geburtshilflicher und pädiatrischer Schulrichtungen kann bis zu gewissen Grenzen unbedenklich weiter gestillt werden."

"Bedenkt man ferner einerseits", schreibt Zschoche weiter, "dass praktisch die Kieferschleimhaut jedes Menschen durch den Saugakt mit Eitererregern in Berührung kommt, dass aber andererseits nur 130 Fälle von Kieferosteomyelitiden zu verzeichnen sind, kann man sich der Auffassung Finkelsteins von dem ausserordentlich hohen Grad der Widerstandskraft der Mundschleimhaut gegenüber Infektionen in den ersten Lebens-Quartalen anschliessen." Zschoche (41) erkennt nur gröberen mechanischen Insulten pathognomonische Dignität an.

Ob die Kieferhöhle für die Ätiologie von Bedeutung ist, wird von vielen Autoren abgestritten (Eckel (9), Bronner (5)). Andere wiederum glauben, dass es auch nach einem Kieferhöhlenempyem im Säuglingsalter sekundär zur Oberkieferosteomyelitis kommen kann (Gollnitz (15), Blohmke (4)). Nach Zschoche (41) ist die Kieferhöhle im Gegensatz zu Keilbein- und Stirnhöhlen schon beim Neugeborenen mehr oder weniger fortgeschritten ausgebildet. Damit ist die Voraussetzung für die Erkrankung bereits in diesem Lebensalter gegeben. Ob ein im Säuglingsalter relativ enges und hochliegendes nasales Ostium der Kieferhöhle bei relativer Schleimhautschwellung die Retention von Eiter begünstigt und damit die Voraussetzung für die Ausdehnung des krankhaften Prozesses auf den Oberkiefer gegeben ist, ist bis heute nicht entschieden. Es ist wahrscheinlich, dass bei vielen Fällen die Beteiligung der Kieferhöhle nur im Sinne einer konkomitierenden oder sekundären Infektion zustande kommt (Zschoche (41)).

Nach Oborniedermayr (28) ist ausnahmslos eine Infektion der Kieferhöhle mit der Oberkieferosteomyelitis verbunden.

Eine wichtige Rolle als Infektionsherde spielen infizierte gestaute abführende Tränenwege (Gollnitz (15)), die durch einen häutigen Verschluss des nasalen Tränenostiums bedingt sind (Sobanski (35)). Es kommt zur Konjunktivalsackentzündung und dann zur Dakryocystitis neonatorum, in deren Gefolge orbitale Komplikationen und Kieferosteomyelitis auftreten können. Der Infek-

tionsweg ist aber nicht unbedingt festgelegt, da auch der umgekehrte Weg möglich ist; oft sind es Augenärzte, die solche Fälle zuerst zu Gesicht bekommen.

Canavogh (6) bedauert, dass viele der an Oberkiefer-Osteomyelitis erkrankten Kinder in Augenkliniken fälschlich für Fälle von Dakryocystitis gehalten wurden, so dass infolge der falschen Diagnose und einer unsachgemäßen Behandlung Zähne geopfert wurden und sich in der Folge entstellende Narben um das Auge und eine Unterentwicklung der betroffenen Oberkieferseite bis zur Asymmetrie des Gesichts einstellten.

Ob die Tränensackphlegmone in dem folgenden Fall eine Folgeerkrankung der Oberkiefer-Osteomyelitis war oder ob sich umgekehrt die Oberkiefer-Osteomyelitis aus der Tränensackphlegmone entwickelte, ist nicht mit Sicherheit zu sagen.

Ein am 21.7.1951 geborener männlicher Säugling, der sich schwächlich entwickelte und nicht gestillt wurde, bot im Alter von einem Monat ausser Eiterungen aus der linken Nase und Abszessbildungen am Gaumen und Zahnleiste das Bild einer Tränensackphlegmone. Die zunächst gerufene Augenärztin stellte bei der Untersuchung fest, dass sich eine phlegmonöse Schwellung vom inneren Augenwinkel schräg zum unteren Lidrand des linken Auges ausbreitete und das Auge zwar reizlos war, im Konjunktivalsack sich jedoch etwas Eiter fand und im Abstrich zahlreiche Leukozyten und ganz vereinzelt Pneumokokken festzustellen waren. Die Augenärztin applizierte lokal Wärme und Salbenverbände. Dadurch ging die phlegmonöse Schwellung etwas zurück, die Eiterung aus der Nase aber klang nicht ab. Man zog daraufhin eine Kinderärztin hinzu, die den moribund aussehenden und schwer atrophischen Säugling, der schwer fieberte und blutig-schleimige Stühle hatte, unter Penicillin und Sulfonamid setzte und dadurch erreichte, dass sich der entzündliche Prozess abkapselte und als Abszess am unteren Lidrand und am Gaumen entleerte, so dass der Säugling in gebessertem Allgemeinzustand wegen einer restierenden Fistel unter dem linken Auge in die Hauner'sche Kinderklinik überwiesen werden konnte. Hier wurde mit insgesamt 16 Mill. E Penicillin eine vollständige Ausheilung und Stoppung der Fistel- und Nasensekretion erreicht. Die in der Folgezeit durchbrechenden Schneidezähne des laktalen Gebisses im Oberkiefer waren verfärbt und wiesen bizarre Formen auf. Sie brachen bald ab. Auch der bleibende mittlere Incisivus der linken Seite zeigte eine grosse Kariesanfälligkeit und musste schon bald nach dem Durchbruch mit einer grossen Füllung versehen werden.

Nach Balters (3) können die Erreger direkt auf den Oberkiefer weitergeleitet werden, andererseits ist den Bakterien ein Durchgang gestattet, indem sie dem Blut- oder Lymphwege folgen, oder auf Grund von Traumen direkt in den Knochen hineingetragen werden, wie dies bei einer offenen Fraktur der Fall ist.

Wie Kettner (19) schreibt, werden die pyogenen Mikroorganismen bei infizierten Nabelwunden, Furunkulose, Ekzem, Tonsillar- und lokale Abszesse, auf dem Blutweg verschleppt und setzen sich dort ab, wo eine besondere Gefäßversorgung im Kieferbereich diese Absiedelung möglich macht.

Nach Perthes (29) finden wir den Höhepunkt der Gefäßverzweigung und Gefäßverdichtung in der Umgebung der Zahnkeime, da es sich hier um besondere Wachstumsgebiete handelt, die einen gesteigerten Stoffwechsel aufweisen, der durch den starken Gefäßreichtum aufrecht erhalten wird.

Schulze (33) fand im jugendlichen Markorgan der Kieferknochen sehr weite Kapillaren mit geringer Strömungsgeschwindigkeit. Diese physiologische Hyperämie ist jener in den langen Röhrenknochen ähnlich. Schon Zarfl (40) hat den bevorzugten Befall der oberen Schneidezähne darauf bezogen.

Die Bakterien, die auf dem Blutwege in den äusserst gefässreichen Alveolarknochen transportiert werden, können sich an den reichen Gefäßverzweigungen ablagern, was durch die Verlangsamung der Blutgeschwindigkeit noch begünstigt wird (Schulze (33)).

Die Endothelzellen der Kapillaren und Gefässe des Knochenmarks gehören, wie Weyers (39) schreibt, zum Retikulo-endothelialen System und haben bevorzugt die Fähigkeit, korpuskuläre Elemente aus dem Blut abzufangen und in sich aufzunehmen. Ob diese nun vernichtet werden können, hängt von der Resistenz und Menge der aufgenommenen Keime und ausserdem von der Abwehrkraft des Organismus, dem Ernährungszustand und der örtlichen Resistenz des Gewebes ab.

Nach Csipak (8) kommt es im Knochenmark nur auf dem Boden einer hyperergischen Gewebsreaktion infolge Überempfindlichkeit zur Ansiedelung der bei der Reinfektion eingewanderten Bakterien.

Die immunbiologische Situation beim Neugeborenen ist nach Coutzen (7) dadurch gekennzeichnet, dass der Organismus noch nicht in der Lage ist, eigene Antikörper zu bilden, vielmehr auf die von der Mutter diaplazentar übertragenen Antikörper angewiesen, mit anderen Worten passiv immunisiert ist.

Coutzen (7) schreibt: "Es muss also berücksichtigt werden, dass bei einem reaktionsfähigen Organismus der Antikörpertiter im Verlauf einer Infektion ansteigt, beim Neugeborenen dagegen konstant ist, bzw. sich bis zur Eigenpro-

duktion von Antikörpern stetig vermindert. Nach Grasset (16) beginnt diese erst nach dem ersten Lebensmonat und steigt in der Folgezeit ganz langsam an.

Somit wird die Entwicklung des Krankheitsbildes weitgehend von der Erregerseite her bestimmt.

Gerke und Lepp (14) sprechen von einem noch nicht geschulten reticulo-endothelialen Apparat des jungen Organismus, der erst durch eine Lernphase seine Abwehr zu üben habe.

3. Die Symptomatik der Kieferosteomyelitis

Wird nun die Schranke der passiven Immunisierung durchbrochen, so färbt sich infolge der aktiven Hyperämie das Knochenmark intensiv rot, das später eine schmutzig graue bis gelbliche Farbe annimmt (Schiering (32)). "Von den Markkanälchen aus erfolgt eine unregelmässige diffuse Einschmelzung. Die Spongiosa wird ergriffen, und nun dringt der unter heftigem Druck stehende Eiter durch die Haverschen Kanälchen bis unter das Periost und hebt es ab. Von hier aus kann es zum Durchbruch in die Muskulatur oder zu einer diffusen Infiltration des umgebenden Gewebes kommen. Im Bereich der Eiterung wird der Knochen selbst nekrotisch und später abgestossen oder abgebaut".

Als Symptome dieses krankhaften Geschehens im Knochenmark entwickelt sich unter hohem Fieber eine einseitige entzündliche Rötung und Schwellung der Wange und der Augenlider, die ihr Maximum in der Gegend des Tränensacks zu haben scheinen, so dass man an das Bild einer Dakryocystitis, an ein Erysipel, oder eine Sinusitis erinnert wird (Grob (17)).

Es kann zur Chemosis, häufiger aber zum Exophthalmus kommen.

"Bei der Inspektion der Mundhöhle erkennt man den hochrot geschwollenen Alveolarfortsatz und eine teigige fluktuierende Schwellung im Vestivulum oris. Fast regelmässig entwickelt sich in medialer Richtung am Gaumendach ein grösserer Abszess, der die Gaumenschleimhaut polsterartig vorwölbt und in die Nasenhöhle durchbricht, so dass sich rahmiger Eiter aus der Nasenöffnung entleert" (Grob).

An der Infraorbitalgegend, am inneren Augenwinkel und am Alveolarfortsatz kann es auch zum Eiterdurchbruch kommen. Fisteln am Infraorbitalrand können mit solchen verwechselt werden, die ihre Entstehung einer Tuberkulose des Jochbogens verdanken. Wenn die Eiterung im Oberkiefer länger anhält, kann es zur Sequestrierung von Knochenstücken oder gar von Zahnkeimen kommen. Das Röntgenbild lässt uns bei Krankheitsbeginn im Stich, da frühestens nach einer Woche osteomyelitische Vorgänge zu sehen sind (Eckel-Kosenow (9)).

Bei der Differentialdiagnose sollte man ausser Dakryocystitis, Sinusitis maxillaris und Erysipel, Verletzungen, Insektenstich, Infektion der Orbita, evtl. spezifische Erkrankungen, eine Komplikation nach Siebbeinentzündung und Tumoren in Erwägung ziehen.

4. Zur Frage der Sequestration von Zahnkeimen

Was die Sequestration von Zahnkeimen betrifft, welche früher dem Krankheitsbild den Namen gab, so ist diese ein Vorgang, der häufig sekundär zu beobachten ist. Es sind auch Osteomyelitiden ohne Sequestrierung beschrieben worden. Bei der Pathogenese der Kiefer-Osteomyelitis kommt den Zahnkeimen keine besondere Bedeutung zu. "Die sequestrierende Zahnkeimentzündung dürfte in jedem Fall nur ein konkomitierendes oder koordiniertes Symptom einer Kieferosteomyelitis darstellen" (Zschoche (41)).

"Die Zahnkeime und ihre Sequestrierung stehen nicht im Mittelpunkt des pathogenetischen Geschehens, sondern stellen entweder eine singuläre eitrige Sekundärmetastase eines eitrigen Primärherdes (Nabel, Haut, Schleimhaut, selten Nasennebenhöhlen) dar, oder kommen als Metastase vor, die anderen, gleichzeitig auftretenden eitrigen Metastasen der Weichteile und Knochen koordiniert sind" (Zschoche (41)). Er fährt fort: "Es ist ferner als besonders charakteristisch festzustellen, dass die Sequestration von Zahnkeimen lediglich an solchen des Milchgebisses und zwar besonders häufig in den ersten Lebensmonaten zu beobachten ist, ein Vorgang, der für die Zahnkeime des bleibenden Gebisses unbekannt ist".

Diese Resistenz gegenüber den schwersten osteomyelitischen Prozessen wird erklärt durch die Undifferenziertheit der Zahnkeime der zweiten Zahngeneration und die Ruhelage in den Stoffwechselvorgängen. Die eigentliche Entwicklung setzt erst im späteren Kindesalter ein und die Zahnkeime weisen bis dahin keine besondere Anreicherung von Blutgefässen und Lymphbahnen auf (Klimberg (21)).

Es ist eine irrige Vorstellung, die Osteomyelitis spränge von Keimlager zu Keimlager. Die Zahnkeime sind durch das Zahnsäckchen geschützt, wodurch sie gegenüber entzündlichen Vorgängen sehr resistent sind. Das Kriterium für Leben oder Tod des Zahnkeims ist der Zustand des Zahnsäckchens als Ernährungsbasis. Je tiefer der Keim im Knochen liegt, je dicker die ernärende Knochenschale ist, desto energischer werden auch die reparatorischen Reaktionen ablaufen, desto grösser sind auch die Aussichten, dass die Ernährung der Zahnkeime nur teilweise und zeitlich beschränkt bleibt. Die Zahnkeime sind am ehesten gefährdet, die sich jeweils zur Zeit ihres Durchbruchs im Erkrankungsgebiet be-

finden(Steeb (36)).

Zarfl (40) unterscheidet zwei Formen "der sequestrierenden Zahnkeimentzündung", wie er es nannte: bei der phlegmonösen Form, die durch lymphogene Fortleitung entsteht und wesentlich leichter und in gutem Allgemeinzustand in erstaunlich kurzer Zeit verläuft (Steeb), erkranken primär die bindegewebigen Weichteile, Kieferknochen oder Schleimhaut und greift bei weiterer Fortentwicklung auch auf das lockere Bindegewebe der Alveole und den Zahnkeim über. Bei der osteomyelitischen Form, die sich durch hohe Temperaturen mit Schüttelfrost und langer Krankheitsdauer auszeichnet, beginnt der Prozess im Knochenmark und geht von hier auf das Innere der Alveole über. Diese Zerteilung wird von Zschoche (41) abgelehnt. "Beide Formen dürften hämatogene oder hämatogen-lymphogene Metastasen einer primären eitrigen Infektion darstellen."

5. Therapie

Als Therapie ist dem Eiter durch Incision und Drainage der Abszesshöhlen im vestibulum oris und am Gaumendach Abfluss zu verschaffen, wodurch ein spontaner Durchbruch in die Wange vermieden werden kann (Grob (17)).

"Wir sind der Ansicht", schreibt Sieeb (36), "dass die Behandlung um so früher einsetzen muss, je jünger der Patient ist, weil sich vor allem beim Säugling die Erkrankung oft nur in den ersten Tagen beherrschen lässt. Mit der Behandlung des Grundleidens, soweit es bekannt ist (Stomatitis, Erysipel, Furunkulose) müssen die ersten chirurgischen Massnahmen ergriffen werden: breite Eröffnung von bestehenden Abszessen, Aufdeckung und Drainage der erkrankten Kieferbezirke. Die Extraktion von Milchzähnen empfehlen wir nur insoweit, als sich dadurch die Aussichten für die bleibenden Zähne bessern. Früher stand die Entfernung des erkrankten Gewebes im Vordergrund der therapeutischen Massnahmen, heute beschränken wir uns auf die schonende Drainage. Ebenso abwartend ist auch unsere Haltung den Zahnkeimen gegenüber". Wenn sich nach etlicher Zeit abzeichnet, dass ein Zahnkeim nekrotisch geworden ist, wird er operativ entfernt. Auf diese Weise werden die übrigen Zahnkeime geschont.

Von einer Schonung der Zahnkeime spricht auch Loebell (26), da sich nach Ablauf der Entzündung wieder von Knochen umgeben werden, selbst wenn sie in Eiter schwimmen.

Eckel-Kosenow (9) schreibt, dass eine operative Behandlung nur bei wenig heftig verlaufenden Fällen (vergl. Krankengeschichte Nr. 11) oder in ganz

frühem Stadium unterlassen werden dürfe. "Das Anfangsstadium bietet aber nur uncharakteristische Zeichen und lässt gewöhnlich eine sichere Diagnose nicht zu. Da man einen Säugling nie in so frühem Stadium der Erkrankung zu Gesicht bekommt", berichtet Eckel, "haben sich dann schon Abszesse und sogar schon Fisteln gebildet". Die Ausbildung von Abszessen lässt sich auch durch sofortige Penizillin-Therapie nicht verhindern. Erst operative Eröffnung bringt Heilung. Sequestrotomien sollten möglichst spät durchgeführt werden.

Gollmitz (15) lehnt eine operative Behandlung grundsätzlich ab, da eine gezielte Antibiotikamedikation nach seiner Meinung allein genüge und Schäden, wie Erblindung und Verlegung des Tränennasengangs ausschliesse, die von operativen Eingriffen ausgelöst würden, wie Gollmitz an Hand eines Falles belegte. Wichtig ist, immer eine gezielte Antibioticabehandlung durchzuführen und die Erreger auf ihre Resistenz zu prüfen.

Heidsieck hat 35 % der Staphylokokken penicillinresistent gefunden, Grün (18) fand, dass 62 % des Staphylokokkus aureus auf Penicillin nicht ansprechen.

Kikuth (20) wies darauf hin, dass es sich um doppelgesiebte Keime handle, die sowohl das Therapiefilter der Antibiotica als auch das Filter der normalen menschlichen Abwehrkraft passiert haben. Sie sind dadurch immunbiologisch von besonderer Wirksamkeit.

Juch veröffentlichte 1953, dass im Knochenmark der Heilmittelspiegel nur 20 % der Serumkonzentration beträgt. Durch Antihistamine kann die Wirkung der Antibiotica verstärkt werden, weil der Kreislauf des befallenen Gebietes erhalten bleibt und so die Antibiotica besser an den Entzündungsort gelangen können.

Deshalb schlagen Gabka und Schlegel (13) neben der unumgänglichen Verabreichung von Antibiotica zur Therapie vor:
Stärkung der körpereigenen Abwehr

1. durch γ -Globuline,
2. Vitamine
3. Autovacchine, das heisst also, es sollte eine spezifische Reizkörpertherapie durchgeführt werden.

Kampf gegen das lokale Krankheitsgeschehen durch

1. chirurgischen Eingriff,
2. Antihistamine,
3. Autovacchine.

Man sollte also nach Gabka und Schlegel dem menschlichen Abwehrsystem mehr Aufmerksamkeit schenken.

TABELLE 1

Zusammenstellung von 32 Fällen zwecks Aufschlüsselung der prozentualen Beteiligung in Geschlecht, in Alter und Dauer der Erkrankung, im Verhältnis Oberkiefer : Unterkiefer, Abstossung von Zahnkeimen, Therapie und Ursachen

Name	♂ ♀	Geburts- Datum	Alter bei Erkrankungs- beginn	Dauer der Krankheit	OK UK vorn	re li Seite	Klinikaufenthalt von - bis	ZK - Abstossung eines Zahnkeims M = Metastasen	Erreger	Medikation	Operative Eingriffe	geheilt gebessert gestorben	Ursache
1. H.W.	♂	2. 7.58	14 Tg.	1 1/2 J	OK re S		4. 8. - 20. 8.58 1.12. - 28.12.59 20. 7. - 30. 8.59	ZK	Staphylokokkus aureus haemolyticus	Tetracyclin, Peni- cillin, Erycin, Leukomycin, Ina- und Kanamycin	Incision Sequestrotomie Ausräumen der Fistel	gebessert	
2. R.D.	♀	3. 6.56	24 Tg	1 M	OK li vo		22. 6. - 20. 7.56 2.10. - 29.10.64		St. a. h.	-	1. Incision und Ausräu- mung einz. ZK 2. Eröffnung d. Abzesses	gebessert	
3. G.L.	♂	4. 9.59	2 1/2 J	1 J	OK li		22. 5. - 29. 6.62 6. 6. - 20. 6.63	ZK	St. a. h. Cand. alb.	Leuko, Hoate, Miconal Tardocillin	Kieferhöhlen-Operation nach Cadwell-Luc Extraktion II	gebessert	
4. J.W.	♂	12. 1.57	12 Tg	3 1/2 J	OK re		24. 1. - 23. 3.57 4. 6. - 6. 7.57 25.10. - 16.11.57 21. 1. - 30. 1.58	M II Ruppe	St. a. h.	Achromycin Merfenpulungen	mehrere Incisionen Exkoellention	gebessert	Mastitis
5. R.H.	♀	6. 2.61	7 M	4 M	OK re		1.12. - 15.12.61			Erycin	-	gebessert	Abzess am Hinterkopf
6. W.R.	♂	31. 3.63	8 Mo	11 Tg	OK re		13.11. - 23.11.63			Erycin Leukomycin	-	geheilt	
7. T.M.	♂	2.11.44	5 J	14 Tg	OK re vo		19. 3. - 28. 3.49			Penicillin Solux	-	geheilt	Fratzwunden
8. D.R.	♀	23. 1.58	25 Tg	2 Mo	OK re vo		19. 2. - 11. 3.58 16. 4. - 22. 4.58			Sigmamycin Erycin	Incision Exkoellention	gebessert	
9. M.F.	♂	24. 2.55	5 Mo	8 M	UK li S		21. 9. - 24.11.55 29. 2. - 30. 3.56		Proteus gram + Kokken Tbc	Ethelbin-Urnachlä- ge, Solux, Achromycin	2 x Incision Sequestrotomie	geheilt	nach Mundboden- phlegmone
10. K.J.	♀	27. 6.52	5 M	1 M	OK li vo		21.11. - 24.12.52		St. a. h.	Penicillin Terra	Stichinzision Durchdrainage zum unteren Augenhid	gebessert	nach otitis media
11. F.E.	♀	28.11.47	14 Tg	14 Tg	OK re S		16. 1. - 31. 1.48	ZK				geheilt	
12. Z.B.	♀	8. 1.47	3 1/2 M	2 M	OK re vo		25. 4. - 26. 6.47			Penicillin	Incision, Zahnkeime werden entfernt	gebessert	
13. St.E.	♀	15. 5.42	1 W	2 W	OK re S		15. 7. - 31. 7.42				Incision	geheilt	Pyodermie
14. P.T.	♀	8. 9.48	3 1/2 M	2 W	OK li S		28.12. - 7. 1.49		Auch nach An- reicherung keine pathod. Keime feststell- bar	Surronal + Penicillin	Incision	geheilt	Pyodermie

Name	♂	Geburts- Datum	Alter bei Erkrankungs- beginn	Dauer der Krankheit	OK UK II	re Seite	Klinikaufenthalt von - bis	ZK = Abstrausung eines Zahnkerns M = Metastasen	Erreger	Medikation	Operative Eingriffe	geheilt gebessert gestorben	Ursache
15. M.F.	♂	11.10.54	3 W	6 M	OK re	OK	3.11. - 23.12.54 3. 4. - 18. 4.55		hämolyt. Streptok., + St.a.h.	1. Supracillin 2. Actinomycinol- ben + A.Injek- tion	Fisselreizung Stichinzision Exkochleation	gebessert	
16. H.W.	♂	11. 1.52	3 1/3 J	vorzzeitig entlassen	UK II	UK	9. 4. - 21. 4.55			Endbin, Solux Aetrio	IV V extrahiert Zahn		
17. H.W.	♂	8.12.52	3 J	2 W	OK II vo	OK	7.11. - 18.11.55			Supracillin	I extrahiert Spektung an der Umstellaglate	geheilt	
18. B.M.	♂	31. 1.59	8 1/2 M	1/4 J	OK re vo	OK	17. 9. - 8.10.59 12. 3. - 19. 3.60		Diplokokken	1. Antibiotikum + Dekortin H 2. Supracillin	3 x Incision: vom vestibulum, von Nase und unteren Augenlid Extraktion von I II III	gebessert	
19. H.B.	♀	25. 1.52	2 1/2 J	?	UK re vo	UK	25. 6. - 31. 7.54					gebessert	Otitis med.
20. T.D.	♂	5. 9.50	2 1/2 J	1 M	OK II	OK	28. 3. - 28. 4.54		St.a.h.	Paraxin Aureomycin	3 x Incision	geheilt	
21. A.R.	♂	24. 7.47	6 J	2 W	OK II S	OK	22. 6. - 9. 7.53			Supra Tardocillinast	II IV V Extraktion palatinal incidiert	geheilt	Zahn- oder Nasenfunkel
22. G.J.	♀	1. 4.51	6 W	3 W	OK re	OK	18. 5. - 4. 6.51		St.a.h.	Penicillin + Solux	Incision am Infraorbitalrand	geheilt	tydermie
23. W.J.	♂	21. 7.51	3 M	5 1/2 W	OK II	OK	19.10. - 28.11.51	M Tränensack- phlegmone		16 Mill. E Penicillin		gebessert	
24. H.K.	♀	4. 4.47	3 Mo	?	OK re S	OK	14. 7. - 24. 7.47 8.11. - 28.11.47	M Pyodermie paraneop. Abszess	Staphylokokken	Penicillin	Abzessöffnung vom Mund her	gebessert	
25. L.R.	♂	6. 4.47	3 M	?	UK II	UK	19. 7. - 3. 8.47			Eledron		gebessert	Furunkulose
26. K.G.	♂	12.10.38	2 J	7 W	OK II S	OK	5.12. - 19.12.40	M Parotitis	bakt. Unters. negativ	Eledronstos	Incision über dem Joebogen	gebessert	
27. B.H.	♀	14.11.44	5 W	bis	OK re S	OK	21.12. - 22.12.44				Incision	gestorben	Erkältungskrankeit
28. P.J.	♂	1. 2.43	7 W	4 W	OK II vo	OK	20. 2. - 12. 3.43				Incision vom Nasen- Rücken u. Verth. oris aus		Erkältungskrankeit
29. F.E.	♂	7.12.41	2 1/2 J	2 M	OK re vo	OK	8. 6. - 9. 8.43				Wundrevidieren und Incision		
30. M.U.	♀	2. 9.43	3 M	bis	OK re	OK	22.10. - 5.11.43	M Oberchenkel- Abszess	St.a.h.		Incision, Zahnkeime und mehrere Sequester werden entfernt	gestorben	
31. S.V.	♀	3.12.41	3/4 J	3 W	OK II	OK	30. 8. - 16. 9.42				Incision vom Verbu- lum und Infraorbital- rand aus, Revision	gebessert	
32. W.J.	♂	20. 6.42	1 M	2 1/2 M	OK II	OK	24.10. - 20.11.42 9.12. - 7. 1.43				Incisionen		Lungeneinzündung

Erklärung der Abkürzungen

St.a.h. = Staphylokokkus aureus hämolyticus

II. AUSWERTUNG DER KRANKHEITSFÄLLE

In Tabelle 1 (siehe Seite 17/18) werden 32 Krankheitsfälle von Säuglingen und Kleinkindern zusammengestellt, die im Zeitraum von 1942-1963 an Kieferosteomyelitis erkrankt waren. Drei Krankengeschichten stammen aus dem Krankengut der Hals-, Nasen-, Ohrenklinik in München und dreissig Fälle aus dem Archiv der Hauner'schen Kinderklinik.

1. Ursache

In 15 Fällen sind als Ursachen angegeben:

- 1 x Mastitis der Mutter
- 1 x Kratzspuren
- 1 x Mundbodenphlegmone
- 1 x Abszesse am Hinterkopf
- 2 x Mittelohrentzündung
- 3 x Pyodermie
- 1 x Furunkulose
- 2 x Erkältungskrankheiten
- 1 x Lungenentzündung
- 1 x kariöser Zahn
- 1 x kariöser Zahn oder Nasenfurunkel

In den übrigen Fällen ist die Ursache ungeklärt.

Nach den Beobachtungen Weyers (39) wird das männliche Geschlecht bevorzugt befallen, wobei hauptsächlich Erstgeborene betroffen werden.

Aus der Tabelle 1 resultiert, dass 18 (= 56,2 %) männlichen und 14 (= 43,8 %) weiblichen Geschlechts sind. Es überwiegen also deutlich die männlichen Säuglinge.

2. Zusammenstellung der Altersangaben in unserer Statistik und Vergleiche mit den Angaben anderer Autoren

In Übereinstimmung mit Canavogh (6), der 24 Fälle zusammenstellte und dabei fand, dass 19 von ihnen im ersten Vierteljahr erkrankt waren, beobachteten wir ein starkes Übergewicht der Krankheitsfälle während der ersten drei Lebensmonate. Wir fanden nämlich, dass von 32 Säuglingen und Kleinkindern 8 (= 25 %) bis zur 6. Woche und insgesamt 17 (= 53,2 %) bis zum 3. Monat erkrankt waren, während nur 15 (= 46,8 %) bei Krankheitsbeginn 4 Monate bis zu 6 Jahren alt waren.

Nach Fremmer (12) erkrankten die Säuglinge meist in den ersten 6 Wochen,

mit zunehmendem Alter wird die Kieferosteomyelitis seltener, um im 4. Lebensjahr wieder anzusteigen. Nach seiner Zusammenstellung waren es 41 von 70 Erkrankungen (= 58,5 %), die in den ersten 6 Wochen, und 56 (= 80 %), die im ersten Lebensquartal zum Ausbruch kamen.

Nach Zschoche (41) sind es 80 % aller Fälle, die auf das erste Lebensmonat fallen, wenn man die traumatischen und odontogenen Fälle ausschliesst.

Warum sich das erste Trimenon als Manifestationsalter erweist, erklärt Weyers (39) durch die in diesem Zeitabschnitt besonderen Verhältnisse des jungen Kieferknochens, wo die Zahnbildungsvorgänge am intensivsten sind und ausgesprochene "Wachstumszentren" um die Milchzahnkeime entstehen.

Andere Autoren sehen in den regen An- und Umbauvorgängen des Knochens den Anlass für seine starke Anfälligkeit und Widerstandslosigkeit gegenüber Infektionen. Es wurden viele Gefässquerverbindungen zwischen Endost und Periost in dieser Zeit nachgewiesen, die später obliterieren. Nach Gollnitz (15) ist ein neugebildeter Knochen widerstandslos.

3. Der bevorzugte Befall des Oberkiefers und die Darstellungen verschiedener Autoren zu dessen Begründung

Nach unseren statistischen Auswertungen wurde 28 mal (= 85 %) der Oberkiefer und nur 4 mal (= 15 %) der Unterkiefer befallen.

Einige Autoren haben das Verhältnis Oberkiefer : Unterkiefer wie folgt angegeben:

Gerke und Lepp	53 : 8 (66,4 %)
Zschoche	83 : 23 (36,2 %)
Bronner	36 : 3 (83 %)

Dem Geburtstrauma (Zange, Schambeindruck) misst Bronner (5) bei der Präponderanz der Oberkieferbeteiligung eine wesentliche Rolle zu, da die Maxilla während und nach der Geburt infolge seiner starren Befestigung am Kopf und wegen seines grösseren Umfanges stärker beansprucht würde.

Lexer und Rodet (25) beweisen eine ursprüngliche Beziehung zum Trauma. Bei ihren Versuchen kam es bei Injektionen von Bakterienhaufen zu Bakteriembolien im verletzten Knochen.

Gerke und Lepp (14) sind der Ansicht, dass die Prädisposition damit nicht völlig geklärt ist, da der Oberkiefer nicht in diesem hohen Prozentsatz traumatischen Schädigungen während oder nach der Geburt ausgesetzt sein kann. Wie oben erwähnt, schreiben sie der Zunge eine Schutzwirkung für den Unterkiefer zu, indem sie ihn beim Saugen abdeckt. So erklären sie den bevorzugten Befall der oberen Alveolarabschnitte, da besonders im oberen Frontzahngebiet Bak-

terien bei Mastitis hineinmassiert werden können. Ausserdem sei der Unterkiefer dauernd von Speichel umspült, der ein längeres Aufliegen der Keime verhindere.

Zschoche (41) glaubt aber, wie schon gesagt, dass die Kieferschleimhaut auch bei kleinen Verletzungen gegenüber den Krankheitserregern eine grosse Resistenz besitzt, so dass nur gröbere Insulte pathognomonisch wirksam werden. "Ausserdem stellt die Schutzwirkung der Zunge die heute ständig steigende Zahl von Unterkiefer-Osteomyelitiden in Frage".

Neuerdings wurde festgestellt (Korkhaus (23)), dass die Mandibula bei der zweiten Phase des Saugvorganges ungeschützt von der Zunge an der Brustwarze entlanggleite. Dadurch dürfte die Erklärung von Gerke und Lepp (14) abgeschwächt werden.

Andere Autoren führen die Häufigkeit der Oberkiefererkrankungen auf den langen und engen Ausführungsgang der Kieferhöhle zurück, der durch Schleimhautschwellungen leicht verschlossen und durch Rückstauung des eitrigen Kieferhöhleninhalts eine Oberkiefer-Osteomyelitis hervorrufe.

Wahrscheinlich dürfte die zahlenmässige Überlegenheit im Oberkiefer auf den Umstand zurückzuführen sein, dass nicht so viele Infektionsmöglichkeiten (Nase, Kieferhöhle, Tränenwege) für den Unterkiefer in Betracht kommen.

Ausserdem zeigt Fremmer (12) in einer Zusammenstellung der Unterkiefer-Osteomyelitiden, dass hier immer Grunderkrankungen sekundär zu dessen Befall führen.

Statistische Auswertungen bezüglich der Lokalisation

Die Behauptung Weyers (39), die Entzündung manifestiere sich überwiegend im linken Oberkieferbereich, haben wir nicht bestätigt gefunden. Wir sahen 16 mal (= 57 %) die rechte und nur 12 mal (= 43 %) die linke Oberkieferseite betroffen. 9 mal war die Oberkieferfront erkrankt, 8 mal die Seite. In 8 Fällen waren in den Krankengeschichten keine näheren Angaben über die genaue Lokalisation zu finden.

4. Dauer

Was die Dauer der Erkrankung betrifft, so vergingen bis zur Ausheilung:

in 20 Fällen	<u>2 Monate</u>
in 1 Fall (Erkrankungsalter 7 Monate)	<u>4 Monate</u>
in 2 Fällen (" 3 Wochen	<u>1/2 Jahr</u>
bzw. 7 Monate)	

in 1 Fall	(Erkrankungsalter 2 1/2 Jahre)	<u>1 Jahr</u>
in 1 "	(" 14 Tage)	<u>1 1/2 Jahre</u>
in 1 "	(" 12 Tage)	<u>3 1/2 Jahre</u>

In den übrigen 6 Fällen konnte die Krankheitsdauer nicht genau festgelegt werden.

Bei den oben genannten 20 Fällen konnten 7 schon nach 2 Wochen gesund entlassen werden, im Durchschnitt vergingen hier bis zur Heilung 4 Wochen. In einigen Fällen aber konnten wir einen äusserst langwierigen Verlauf feststellen, der sich in einem Fall auf 3 1/2 Jahre bis zur endgültigen Ausheilung erstreckte.

Wir geben Gollmitz (15) recht, wenn er schreibt, bei älteren Kindern sei der Krankheitsverlauf zumeist wesentlich abgekürzt und auch am Anfang nicht so schwer wie bei Säuglingen. "Dieser Umstand hat seinen Grund in der besseren Abwehrlage des älteren Kindes und in der etwas zur Ruhe gekommenen Oberkiefer- und Zahnkeimentwicklung".

Nach Stratmann (37) trifft heute eine kurzfristige Ausheilung der akuten Erkrankung, wie sie am Anfang der Penizillinära beobachtet wurde, auf Grund der zunehmenden Resistenz der Erreger nicht mehr in jedem Falle zu. Die entzündlichen Oberkiefererkrankungen nehmen heute gern einen chronischen Verlauf.

Plagwitz (31) berichtete über einige Fälle, bei denen sich trotz sofortiger Behandlung mit hohen Antibioticagaben hartnäckige, langwierige Fisteleiterungen anschlossen.

Nach Gabka (13) hat sich das Krankheitsbild zur lokalen Seite hin verschoben. "Die Allgemeinsymptome sind durch den Einsatz immer neuer antibiotischer Wirkstoffe weit in den Hintergrund getreten, wohingegen sich der lokale Prozess leider nur selten so gut beeinflussen lässt, dass eine baldige restitutio ad integrum zu erwarten ist".

Als Komplikationen ergeben sich anhand einer Aufschlüsselung unserer Tabelle, dass nur 3 mal (= 1 %) Zahnkeime abgestossen wurden. Bei 4 Kindern (= 1,2 %) traten eitrige Metastasen in Rippe, Schulter, Oberschenkel und als paranephritischer Abszess auf.

5. Die angewendete Therapie bei unseren aufgeführten Krankheitsfällen und der Wandel in der Behandlung der Kieferosteomyelitis

In 5 Fällen (= 1,5 %) wurden nur Antibiotica angewendet, bei 7 (= 2,2 %) nur operative Eingriffe vorgenommen, in den restlichen eine kombinierte Therapie durchgeführt, mit Ausnahme eines Falles, der ohne jegliche therapeutische Massnahmen von selbst ausheilte. Es wurden durchgeführt:

Incisionen	in 23 Fällen (70 %)
Ausräumung von Zahnkeimen	in 3 Fällen (1 %)
Exkochleationen	in 2 Fällen (0,6 %)
Sequestrotomien	in 2 Fällen (0,6 %)
Extraktionen	in 5 Fällen (1,5 %)

Nach der heutigen Lehrmeinung besteht ein grosser Gegensatz in der vor 40 Jahren geübten und in der jetzt praktizierten Therapie. Wir können hier innerhalb dieser Zeitspanne einen grossen Wandel in der Behandlung der Kieferosteomyelitis feststellen.

Balters (3) vertrat 1925 einen radikal-chirurgischen Standpunkt: Sämtliche Zahnkeime im erkrankten Gebiet müssten entfernt werden, um "die Entzündung örtlich zu begrenzen und einen Eiterabfluss zu ermöglichen. Wenn die Temperatur hernach nicht abfällt, muss man erneut nach erkrankten Zahnkeimen suchen und diese entfernen."

Ein milderes Vorgehen empfahl Zarfl (40). Er schreibt: "Werden Zahnscherpchen freigelegt und erweisen sie sich als gelockert, so sind sie behutsam mittels einer Pinzette abzuheben, um den Eiteransammlungen schnellen Abfluss aus der Alveole zu ermöglichen. Besteht aber noch ein fester Zusammenhang des Scherpchens mit seiner Papille, so soll eine Abhebung auf keinen Fall erfolgen."

Einige Jahre später werden Stimmen laut, die generell gegen eine Ausräumung von Zahnkeimen protestieren.

Wassmund (38) vertrat 1935 die Auffassung, es sei nicht ratsam, die Zahnkeime in dem betroffenen Gebiet freizulegen oder zu entfernen. Erst die Freilegung vom Zahnsäckchen führe zum Untergang des Zahnkeims.

Diese Anschauung hat sich in neuerer Zeit durchgesetzt. In der Folge werden einige Autoren zur Untermauerung der These der unbedingten Schonung der Zahnkeime im betroffenen Gebiet aufgeführt.

Nach Eckel-Kosenow (9) sollten die Zahnkeime in jedem Fall, notfalls mit Schienung erhalten werden. Vor dem Sondieren warnt er wegen einer möglichen Verletzung von Zahnkeimen. Notwendige Sequestrotomien sollten möglichst spät durchgeführt werden.

"Im allgemeinen kann die Regel aufgestellt werden", schreibt Steeb (36): "Zahnkeime im osteomyelitischen Gebiet sind ebenso zu behandeln wie der Knochen selbst. Sie stossen sich entweder selbst ab, oder werden, erst wenn die Nekrose klinisch feststeht (hartnäckige Fisteleiterungen), operativ entfernt".

Stratmann (37) plädiert für eine unbedingte Erhaltung der Zahnkeime als wichtigste Forderung bei der Behandlung der Säuglings-Osteomyelitis im Hinblick auf Spätschäden.

6. Prognose

Bei unseren Osteomyelitis-Fällen endeten 2 tödlich (= 6 %). Fremmer (12) verzeichnete eine höhere Mortalitätsquote: von 115 Erkrankungen gingen 40 letal aus (= 35 %).

Bei schwächlichen Säuglingen war früher die Prognose ausgesprochen schlecht, oft stellte sich eine Sinus-cavernosus-thrombose oder Meningitis ein. Die meisten Heilerfolge waren in den letzten 15-20 Jahren in der Ära der Antibiotica zu verzeichnen. Heute ist die Prognose günstig, selbst bei schwersten Fällen ist Heilung durch die modernen antibiotischen Wirkstoffe möglich.

III. SPÄTFOLGEN DER KIEFEROSTEOMYELITIS

1. Krankheitsgeschichten

Ergebnisse unserer Nachuntersuchungen

Wir haben 12 Kinder nachuntersucht; drei waren in der Hals-, Nasen-, Ohrenklinik in München, die übrigen in der Hauner'schen Kinderklinik stationär aufgenommen und behandelt worden. Wegen des seltenen Vorkommens der Kiefer-Osteomyelitis möchte ich neun Krankengeschichten nachfolgend ausführlich behandeln und auf die entsprechenden Spätfolgen näher eingehen.

(Anmerkung: Die Nummern der Krankengeschichten beziehen sich auf Tabelle 1).

I.

Krankengeschichte: H.W., geboren am 2.7.1958

Anamnese:

Die Mutter hatte 1954 einen Abortus mens III. Der Grossvater mütterlicherseits hatte Tbc und wurde früher aus einer Trinkerheilstätte ungebessert entlassen.

Die Geburt erfolgte um 10 Tage zu früh. Die Schwangerschaft war durch starkes Nasenbluten und Soor an der Vagina ausgezeichnet. Im Alter von 14 Tagen rötete sich die Umgebung des rechten Auges. Im Verlauf von 2-3 Tagen schwellte die ganze rechte Gesichtshälfte unter hohem Fieber (39,5 Grad) an. Nach 3 Tagen kam aus der rechten Nasenöffnung zuerst blutiges, dann eitriges Sekret in grosser Menge. Das Kind erhielt Tardocillintropfen. Die Temperatur wurde niedriger, die Entzündung konzentrierte sich auf eine Stelle an der Wange, einen Abszess, der von selbst aufging, und einen Abszess unter dem unteren Augenlid, der incidiert werden musste und aus dem sich viel Eiter entleerte. Der Kinderfacharzt verordnete bis zu drei Monaten Antibiotica (Tetracillin, Penicillin, Erycin), die dann abgesetzt wurden. Die Temperatur blieb normal. Jedoch entleerte sich aus der noch nicht abgeheilten Wunde an der rechten Augen-Nasen-Wurzel, aus Rachen und Nase, Eiter. Da seit 14 Tagen wieder Fieber auftrat, wurde das Kind am 1.12.1958 in die Kinderklinik überwiesen.

Befund:

Der 5 Monate alte Säugling in gutem Allgemein- und Ernährungs-Zustand macht keinen sehr schwerkranken Eindruck, aber schreit ausserordentlich stark bei Druck auf Tragus, Mastoid und Jochbein beiderseits, rechts jedoch stärker wie links. Aus der Nase entleert sich dickes, eitriges Sekret. Das rechte Auge ist verklebt, da Eiter aus einer 10 Pfenniggrossen, borkig belegten Wunde, die sich zwischen linkem Augenwinkel und rechter Nasenwurzel befindet, hervorquillt und in das Auge läuft. Nach Entfernen der Kruste zeigt sich eine zwei Linsen grosse nässende Wunde, deren Umgebung leicht geschwollen, aber nicht gerötet ist. Am Rachen befindet sich eine Eiterstrasse.

Verlauf:

Neben den multiplen Fisten am Jochbeinrand bestand eine breite Fistel am Vestibulum oris, aus der sich Eiter entleerte. Zunächst wurde von einer Fistel am medialen Jochbeinrand die Abszesshöhle mit dem scharfen Löffel ausgekratzt, dabei wurden mehrere freiliegende Sequester entfernt. Von der Fistelstelle am Vestibulum aus wurde gleicherweise vorgegangen. Danach blieben noch mehrere Knochensplitter zurück, die zwar nicht mehr fest mit der Umgebung verbunden, so doch an den Weichteilen noch fest fixiert waren. Von der Vestibulum-Fistel wurde zur Fistel am Jochbeinrand eine Durch-Drainage vorgenommen.

Der Nasenabstrich ergab einen positiven Befund von *Staphylokokkus aureus haemolyticus*, der für Penicillin, Streptomycin, Tetracyclin und Supronal resistent war. Deshalb wurde Erycin gegeben.

Am 16. Tag des Klinikaufenthaltes traten septische Temperaturen, schleimige Stühle und Gewichtsabfall auf. Komplizierend war es zu einer schweren Dyspepsie gekommen, die mit Leukomycin und Nebacetin angegangen wurde und dann rasch abklang. Später entfernte man zwei kleine Sequester am rechten Oberkiefer. Bald entleerte sich aus den Fistelstellen kein Eiter mehr. Bei einer neuen bakteriologischen Untersuchung stellte sich heraus, dass die Staphylokokken nur noch auf Kanamycin und Inamycin empfindlich waren. Ein allergisches Exanthem zwang, Inamycin nach 10 Tagen abzusetzen. Darauf wurde die Behandlung 12 Tage hindurch mit Kanamycin weitergeführt. Bei einem erneuten Abstrich waren die Erreger wieder auf Erycin und Chloramphenicol empfindlich. Anfang Januar 1959 flackerte die Erkrankung erneut auf. Am 3.2.1959 erschien am rechten Oberkiefer an der Stelle des hinteren Molaren ein, wie ein stark kariöser Zahnstumpf mit vier spitzen Zacken aussehendes knochenhartes Gebilde, das sich im Zahnfleisch etwas bewegen liess. Seitlich befand sich eine Stelle, wo der blanke Knochen heraussah. Am 18.2. entfernte man dieses Gebilde und injizierte Kanamycin in das Oberkiefer-Narbengewebe. Daraufhin besserte sich das Krankheitsbild, so dass die Entlassung am 28.2.1959 erfolgen konnte. In der Zwischenzeit traten immer wieder Temperaturschübe und Eiter-Sequester im unteren Nasengang bemerkt. In der Nals-Nasen-Ohrenklinik führte man eine Sequestrotomie durch. Im rechten Oberkiefer stellte man fest, dass die Zähne unregelmässig kamen. Die Schichtaufnahmen zeigten eine eigentümlich verwaschene Zeichnung im Bereich der Siebbeinzellen und Kieferhöhle der rechten Seite. Es liess sich keine sichtliche Veränderung an den Zahnkeimen nachweisen. Am 20.8.1959 wurde das Kind endgültig aus der stationären Behandlung entlassen. In Abständen von 3-4 Monaten stellte die Mutter das Kind zur Kontrolle vor. Dabei zeigte sich, dass die Milchzahnkeime rudimentär waren. Ausser einem ganz geringen eitrigen Sekret, das aus der Nase kam, waren die krankhaften Symptome abgeklungen, so dass nach eineinhalb Jahren Krankheitsdauer endlich Heilung eintrat.

Nachuntersuchung:

In der Zwischenzeit hatte der Bub Mumps und unterzog sich der 3-Mandelooperation, die nachfolgend eine starke Gewichtszunahme bedingte. Die Mutter beobachtete im März 1961 öfters Schwellungen in der erkrankten Region. Diese Beschwerden sind aber im Laufe der Monate verklungen. Die Zähne brachen auf der rechten Seite verspätet durch.

Es imponierte die doch sehr entstellende Narbe unter dem rechten Auge, die ein



BILD 1

Entstellende Narbe unter dem rechten Auge



BILD 2

1 ist nach distal gekippt; im rechten Oberkiefer sind zwei Turner-Zähne sichtbar.



BILD 3

Röntgenbild mit 5 Jahren: Beschreibung im Test (S.26)

Ektropion mässigen Grades hervorruft. Sie zieht sich vom Augen-Nasen-Winkel am Infraorbitalrand entlang bis zum äusseren Augenwinkel. Ausserdem verläuft eine Narbe am seitlichen Nasenrücken.

Beim Palpieren fühlt man eine vom Infraorbitalrand ausgehende Knochenzacke.

Turner-Zähne

6	IV	III	1	-1	II	III	IV	V	6
6	V	IV	III	1	1	2	III	IV	V

In der rechten Umschlagfalte im Oberkiefer befindet sich eine reizlose Narbe. Die Mundschleimhaut ist gut durchblutet. Lokal beim rechten ersten Incisivus besteht eine Gingivitis marginalis. Der sehr breite 1 ist nach distal gekippt und über die Oberkiefermitte gerückt. Die noch festsitzenden Milchzähne im linken Oberkiefer sind alle braun-grünlich verfärbt und abgekaut, da eine Schmelzaplasie vorliegt. Auf der rechten Oberkieferseite befinden sich zwei rudimentäre ebenfalls aplastische Zahnmissbildungen, die sehr locker sitzen und Gewürznelkenform aufweisen. Die Lücken, die sich im rechten Oberkiefer befinden, sind stark eingengt, so dass der nötige Platz für die bleibenden Zähne nicht vorhanden ist. Es sind alle vier 6-Jahr-Molaren durchgebrochen und schon mit Füllungen versehen. Im Unterkiefer bestehen an zweiter Zahnge-neration ausserdem noch die beiden mittleren Schneidezähne, der linke seitliche Schneidezahn ist im Durchbruch begriffen. Im rechten Seitenzahnbereich liegt eine Lingualkipfung von V IV III vor.

Die Panoramix-Aufnahme zeigt zwar, dass alle bleibenden Zähne gut angelegt sind, es ist jedoch anzunehmen, dass sich Schwierigkeiten beim Durchbruch der Zähne ergeben können, da der benötigte Raum nicht zur Verfügung steht.

Epikrise:

Nach einer durch starke Blutungen und Soor-Erkrankung an der Vagina ausgezeichneten Schwangerschaft erkrankte der männliche Säugling 14 Tage nach der Geburt an einer starken Auftreibung und Rötung der rechten Gesichtshälfte mit Eitersekretion aus der Nase. Nach anfänglichen Antibiotica-Gaben wurde eine Durch-Drainage von einer Fistel am Vastibulum oris zu multiplen Fisteln am Jochbeinrand und eine Exkochleation vorgenommen. Mehrere Sequestrotomien folgten. Nach oftmaligen Veränderungen der Resistenz des Staphylokokkus aureus hämolyticus gegenüber den Antibiotici erfolgte nach eineinhalb Jahren Krankheitsdauer Heilung. Bei der Nachuntersuchung im Alter von 6 1/4 Jahren sieht man eine sehr entstellende Narbe am rechten Augenlid mit geringgradigem Ektropion. Auf der rechten Oberkieferseite befinden sich zwei rudimentäre aplastische Zahnmissbildungen, die sehr locker sind. Der 1 ist nach distal gekippt und von der Oberkiefermitte abgerückt. Auch die linke Oberkieferseite weist braun-grünliche Milchzähne auf, bei denen der Schmelzmantel mangel-

haft ausgebildet ist.

Die Panoramix-Aufnahme zeigt zwar, dass alle Zahnkeime der zweiten Generation gut angelegt und altersgemäss ausgebildet sind, aber es ist anzunehmen, dass sich Schwierigkeiten beim Durchbruch und bei der regelrechten Einstellung ergeben können, da der benötigte Platz für die verhältnismässig breiten Zähne des bleibenden Gebisses nicht vorhanden ist. Es bleibt als Therapie nur eine gezielte Extraktion übrig, die zur Platzgewinnung nötig ist.

II.

Krankengeschichte R.D., geboren 3.6.1956

Anamnese:

Die Geburt des unehelichen Kindes verlief normal. Das Geburtsgewicht betrug 2750 gr. In der zweiten Lebenswoche entwickelte sich eine Schwellung am linken Auge und eine zunehmende Absonderung von Eiter aus Mund und Nase. Es wurden Kamillenumschläge gemacht und vom Arzt Penicillin i.m. appliziert. Am 22.6.1956 wurde das Kind in die Hauner'sche Kinderklinik überwiesen.

Befund:

Heftig schreiender, 3 Wochen alter Säugling, der keinen schwerkranken Eindruck macht. Deutliche Schwellung unter dem linken Auge von der Nasenwurzel bis zum lateralen Augenwinkel reichend. Die linke Lidspalte ist etwas enger als die rechte. Aus dem linken Nasenloch entleert sich auf Druck eine grössere Menge dicken, gelben Eiters. Aus dem linken Mundvorhof wird ebenfalls Eiter abgesondert. Der harte Gaumen ist links entzündlich vorgewölbt und stark gerötet.

Es herrscht Leukozytose und erhebliche Linksverschiebung.

Verlauf:

In der Hals-Nasen-Ohren-Klinik wurde im Bereich des linken Mundvorhofes breit incidiert und einzelne Zahnkeime ausgeräumt, wobei sich auch mehrere Knochenstücke des Oberkiefers ablösten. Danach ging die Temperatur zurück, der Heilverlauf war gut, das Kind trank gut und nahm zu. Die Operationswunde heilte reizlos ab. Nach einem Monat Aufenthalt erfolgte die Entlassung.

Es kam im Oktober 1964 im Alter von 8 Jahren zur Bildung eines Abszesses im linken Oberkiefer, die eine Schwellung der linken Wange vom vorderen Jochbogenansatz bis zum Auge nach sich zog. Das Blutbild zeigte 9500 Leukozyten, 4,4 Millionen Erythrocyten, der Hämoglobinwert betrug 86 %. In Intubationsnarkose wurde der Abszess eröffnet. Die Schnittführung erfolgte wie zur Kieferhöhlen-Operation, nur etwas mehr lateral. Man gelangte in eine grosse Abszeshöhle. Es entleerte sich fast 10 ccm Eiter. Daraufhin wurde eine Gummilasche eingenäht. Die Schwellung und Rötung ging dann zurück. Die Entlassung erfolgte

te nach 3-wöchiger stationärer Behandlung.

Nachuntersuchung am 17.10.64

Etwas blasses 8 jähriges Kind in mittelmässigem Allgemein- und Ernährungszustand. Von extraoral her imponiert eine 10 Pfennig grosse, bräunliche, etwas schmerzhaft e Einziehung mit einer kleinen vorspringenden, stecknadelgrossen Stelle. Die Einziehung liegt auf dem Jochbogenansatz 2 cm vom Tragus entfernt.

6	V	IV	III	2	1		1	2		V	6	
6	V	IV	III	2	1		1	2	III	IV	V	6

Die Mundschleimhaut ist blass. Im Vestibulum links sieht man eine narbige Einziehung, an der Umschlagfalte weiter lateral eine gutverheilende Wunde, die durch die vor einer Woche stattgehabte Eröffnung des Abszesses bedingt ist. Es sind alle unteren und oberen 6-Jahr-Molaren und die Schneidezähne gut durchgebrochen. Es fehlen aber der linke odere Milcheckzahn und der erste Milchmolar; sie sind wahrscheinlich durch die im Alter von vier Wochen durchgeführte Ausräumung von Zahnkeimen entfernt worden. Alle Milchzähne sind bräunlich, im Seitenzahnbereich sehr stark abgekaut und kariös, besonders die unteren rechten Milchmolaren, von denen der erste so zerstört ist, dass nur noch die bräunlich verfärbte Wurzel in der Alveole steckt. Im Frontzahnbereich herrscht Kopfbissstellung. Die Seitenzähne des Oberkiefers übergreifen auf der linken Seite die Bukkalseiten der unteren Zähne, während es sich auf der rechten umgekehrt verhält. Es handelt sich also um einen Kreuzbiss. Der linke obere seitliche Schneidezahn ist nach distal abgewandert und etwas gekippt, so dass er in Höhe des unteren Milchzahnes steht, dessen Spitze die mesiale Schneidekante des 2 berührt. Der Alveolarkamm der linken Oberkieferseite ist etwas verkürzt. Im Röntgenbild sieht man, dass die rechte Kieferhöhle grösser ist als die linke, deren Boden höher steht. Die lateralen Konturen der linken Oberkieferhöhle sind verdickt. Die Stirnhöhle ist aplastisch. Ausserdem ist zu bemerken, dass sich über dem 2 der Zahnkeim des permanenten Eckzahns abzeichnet, da durch die Distalwanderung des 2 dessen Platz eingenommen wird. Die Zahnkeime der Prämolaren sind angelegt. Die Mittellinie des Oberkiefers ist durch den Wachstumsdruck der intakten, geschlossenen rechten Zahnreihe um 3 mm nach links verschoben, da hier Lücken vorhanden sind, die dem Mesialdruck des rechten Sechsjahr-Molaren keinen Widerstand entgegen setzen.

Epikrise:

Die in der zweiten Lebenswoche aufgetretene Schwellung unter dem linken Auge, verbunden mit einer Absonderung von Eiter aus Mund und Nase, wurde breit incidiert und einzelne Zahnkeime ausgeräumt, wobei sich mehrere Kno-



BILD 4

Beschreibung im Text (S.30)

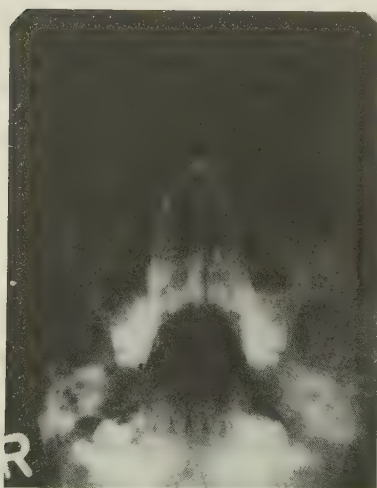


BILD 5

Verschiebung der OK-Mitte nach links in der Röntgenaufnahme sichtbar. Der für die permanenten Zähne benötigte Raum ist stark verengt.

chenstücke des Oberkiefers ablösen. Es kam im Alter von 8 Jahren zu einem Abszess im Bereich des linken Jochbogenansatzes, der incidiert wurde. Bei der Nachuntersuchung im 9. Lebensjahr imponiert eine zehn-Pfennigstück-grosse bräunliche Einziehung auf dem linken Jochbein 10 cm vom Tragus entfernt.

Intraoral bemerkt man das Fehlen von III und IV, das durch die vor 7 1/2 Jahren durchgeführte Ausräumung von Zahnkeimen erklärt wird. Die gesamte Zahnreihe des Oberkiefers ist um 1 Praemolarenbreite nach links verschoben. der 2 ist nach distal gerückt und etwas gekippt, so dass er in Höhe des unteren Milcheckzahns steht. Durch die Mittellinienverschiebung der Oberkiefer-Zahnreihe nach links einerseits und durch die wenn auch geringe Mesialwanderung des linken Molaren andererseits ist nun die Lücke für die bleibenden Seitenzähne zu eng, so dass eine kieferorthopädische Regulierung unbedingt erforderlich ist.

III.

Krankengeschichte G.L., geboren am 4.9.1959

Anamnese:

Vom Vater des Kindes war zu erfahren, dass vor ca. 8 Wochen bereits schon einmal das linke Auge zugeschwollen war. Die Schwellung sei aber bald wieder von alleine zurückgegangen. Seit 18.5.1962 -der Bub war 2 1/2 Jahre alt- habe der Bub gejamert und abends sei eine erneute Anschwellung am linken Auge aufgetreten. Am nächsten Tag gesellte sich eine Rötung hinzu. Er hatte 39 Grad Fieber. Die Eltern beobachteten keinen Eiterausfluss aus der Nase. Vom Hausarzt wurde Beromycinsaft verordnet. Am 22.5.1962 wurde er in die Hals-Nasen-Ohren-Klinik eingewiesen.

Befund:

2 1/2 jähriger Junge in reduziertem Ernährungszustand. Er ist zu klein für sein Alter. Die Haut ist sauber. Das Trommelfell ist blass, intakt. Im Naseneingang sind Krusten zu sehen, im übrigen wässriger Schleim. Die Tonsillen sind zerklüftet. Der Pharynx ist leicht gerötet. Am Gaumen zeigt sich keine pathologische Veränderung. Das linke Auge ist fast zugeschwollen. Die Haut über dem os zygomaticum ist stark gerötet und glasig-gespannt. Es besteht eine bedeutende Wangen- und Lidschwellung. Die linke Nasolabialfalte ist völlig verstrichen.

Der linke Mundwinkel ist nach unten verzogen. Es lässt sich links submandibulär ein Lymphknotenpaket fühlen.

Diagnose:

Oberkiefer-Osteomyelitis.

Therapie:

Antibiotici, Kieferhöhlenoperation nach Cadwell-Luc.

Verlauf:

Das Kind bekam 60 mg Leukomycin.

Am nächsten Tag wurde in Intubationsnarkose im linken Mundvorhof incidiert, worauf sich sofort reichlich Eiter entleerte. Dann wurde die Kieferhöhle knapp unterhalb des for. intraorbitale eröffnet. Hier fand man lediglich eine Schleimhautverdickung. Bei der Entleerung des Eiters fiel eine Zahnkeimanlage heraus. Der Knochen des Alveolarfortsatzes war morsch und osteomyelitisch verändert. Der nekrotische Knochen wurde exkochleiert und I und II extrahiert. Zur Nase wurde ein Fenster angelegt. Unter der Medikation von Leukomycin und Hostamycin (14 x 1/2 Flasche/die) besserte sich das Krankheitsbild schnell. Da der Wundabstrich einen positiven mikrobiologischen Befund erbrachte und in der Kultur Sprosspilze der Candidagruppe nachgewiesen wurden, verordnete man 4 x 4 ccm/die Moronal. Der Bub blieb einen Monat in der Klinik. Bei der Entlassung am 29.6.1962 waren reizlose Mundverhältnisse vorhanden. Ein Jahr später, am 6.6.1963 musste er wegen recidivierender Schwellung und Schmerzen im Bereich der linken Gesichtshälfte wieder aufgenommen werden. Nasentropfen, Lichtkasten, Tardocillin und 3 x 2 Teelöffel Omnival liessen bald Besserung eintreten. Die Panoramix-Röntgenaufnahme ergab keinen sicheren Anhalt für eine Veränderung der Knochenstruktur im Sinne einer Kiefer-Osteomyelitis. Am 20.6.1963 wurde er endgültig geheilt entlassen.

Nachuntersuchung im Alter von 5 Jahren

Nach der zweiten Entlassung aus der Hals-Nasen-Ohren-Klinik traten keine Schwellungen oder Schmerzen mehr auf. In der Zwischenzeit hat der Bub Märsen durchgemacht. Er ist jetzt 105 cm gross und 17 kg schwer; das Gewicht und die Grösse entsprechen einem 4-jährigen Jungen. Die geistige Entwicklung liegt ebenfalls weit hinter dem Alter zurück. Sein Zwillingsbruder ist kräftiger, 1/2 Kopf grösser und intelligenter.

Von extraoral fällt zunächst eine Narbe seitlich am linken Auge auf, die von einem Trauma her stammt. Die Oberlippe liegt gegenüber der unteren etwas zurück, die Entwicklung des Mittelgesichts hinkt etwas nach. Ausserdem fällt ein rachitischer Kreuzschädel auf, wobei die Stirnhöcker und die Scheitelbeine verdickt sind, so dass der Schädel eine quadratische Form aufweist. Die Hautfarbe ist sehr blass. Bei der Untersuchung des Thorax sieht man eine leichte Trichterbrust.

V	IV	III	II	I	✓			III	IV	✓	✓
✓	V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V	✓

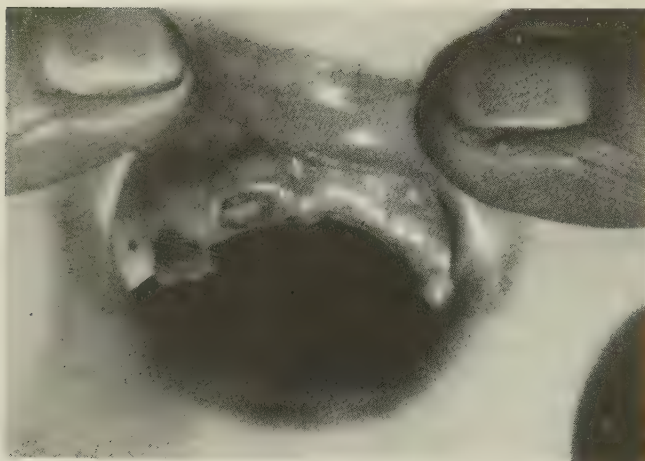


BILD 6

Beschreibung im Text (S. 32 ff.)

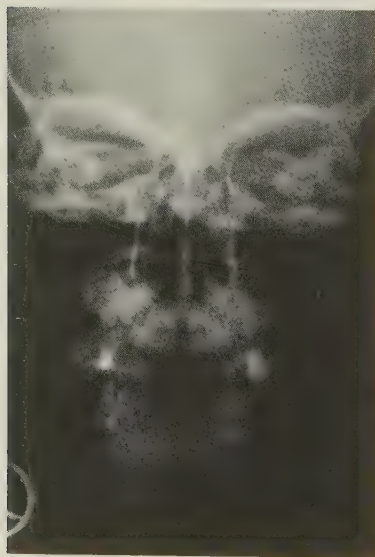


BILD 7

a.p. Aufnahme: Die Zahnanlage eines Prämolaren fehlt

Es ist Foetor ex ore vorhanden. Die Mundschleimhaut ist schlecht durchblutet. Eine gutverheilte reizlose Narbe ist an der Umschlagfalte im frontalen Bereich sichtbar. In dem laktalen Gebiss fällt uns auf, dass die beiden linken oberen Schneidezähne fehlen, sie sind durch die Erkrankung verloren gegangen. Im Oberkiefer sind auf der linken Seite die beiden Milchmolaren, auf der rechten der mittlere Milchschneidezahn bis zur Wurzel zerstört. Der II ist schwärzlich verfärbt, steht aber ordnungsgemäss in der Zahnreihe. Die rechte Oberkieferseite ist teilweise ebenfalls stark kariös, hat aber zum Teil Amalgamfüllungen aufzuweisen.

Im Unterkiefer ist beiderseits von dem zweiten Milchmolar nur mehr der Wurzelrest vorhanden, während im übrigen der III und die restlichen laktalen Zähne im Unterkiefer keine Verfärbung zeigen.

Da die Stützzonen im Seitenzahnbereich vielfach verloren gegangen sind, resultiert ein tiefer Biss. Im Bereich der Front ist ein muldenförmiges Einsinken des Alveolarfortsatzes festzustellen. Durch die frühe Extraktion der beiden Milchschneidezähne ist der Zwischenkiefer im Wachstum zurückgeblieben.

In der fronto-occipitalen Röntgenaufnahme lässt sich eine Mittellinienverschiebung im Oberkiefer nachweisen. Die permanenten Zähne sind bis auf den ersten Prämolaren im linken Oberkiefer, der wahrscheinlich bei der Entleerung des Eiters als Zahnanlage herausgefallen ist, vorhanden.

Dadurch ist der rechte erste Molar nach mesial gewandert.

Epikrise:

2 1/2 jähriger Bub erkrankte an linksseitiger Oberkiefer-Osteomyelitis, die mit Antibiotica und Incision angegangen wurde. Ausserdem wurden die beiden Milchschneidezähne auf der linken Seite extrahiert. Bei der Entleerung des Eiters fiel wahrscheinlich die Zahnanlage des 4 heraus. Es trat nochmals ein Jahr später eine Schwellung der linken Gesichtseite auf. Im Alter von 5 Jahren zeigte die Nachuntersuchung ein Zurücksinken der Oberlippe und eine Unterentwicklung des Mittelgesichts.

Intraoral ist ein muldenförmiges Einsinken des Alveolarfortsatzes zu beobachten. Der Zwischenkiefer ist etwas im Wachstum zurückgeblieben. Die Röntgenaufnahme zeigt eine Verschiebung der Mittellinie im Oberkiefer und den Verlust des ersten Prämolaren, der mit der damaligen Eiterentleerung herausgefallen ist.

IV.

Krankengeschichte I.W., geboren am 12.1.1957

Anamnese:

Nach normaler Geburt wurde der Säugling nur 8 Tage gestillt, da die Mutter eine geringe Mastitis bekam. Am 9. Lebenstag schwoll die rechte Gesichtshälfte

te an, Fieber und Schnupfen stellten sich ein. Am nächsten Tag vergrösserte sich die Schwellung, die Temperatur stieg am Morgen auf 38,5 Grad. Am 12. Lebenstag, den 24.1.1957 wurde der Kleine in die Kinderstation im Schwabinger Krankenhaus eingeliefert.

Befund:

Der zwölf Tage alte, normal entwickelte Säugling hat eine ausgedehnte, teilig rot-livide Schwellung der ganzen rechten Gesichtshälfte mit Ödem der Augenlider und rüsselförmige Vorwölbung der Oberlippe. Der Oberkiefer rechts ist rot, geschwollen und aufgelockert, am Zahnkeim des Incisivus rechts oben und am ersten Molaren ist Pus exprimierbar. Am Hals sind Drüenschwellungen zu tasten.

Diagnose:

Zahnkeimphlegmone.

Verlauf:

Die Behandlung wurde zunächst mit Achromycin, lokal mit Kamillenumschlägen und Spülungen mit Merfen durchgeführt. Die Temperatur sank bald darauf zu subfebrilen Werten ab. Ein Abstrich von der Zahnwurzelfistel zeigte in der Kultur Staphylokokkus aureus haemolyticus. Die leicht fluktuierende Vorwölbung am Gaumen wurde punktiert. Darauf sistierte die Eitersekretion aus den beiden Fisteln am Oberkiefer, die Schwellung und die entzündlichen Erscheinungen klangen ab. Es kam nun zu einer Entwicklung von Eiterpusteln auf der Haut, einer Perioritis, wodurch eine unreine, teils schuppige Haut entstand. Kali-Schwefelbäder und Sulfosellansalbe brachten schnell Heilung. Auch die anschliessend aufkommende Dermatitis seborrhoica und Intertrigo wurden geheilt. Nach 3-monatigem Aufenthalt wurde der Säugling geheilt entlassen. Ende Mai erkrankte das Kind im Alter von 4 1/2 Monaten an einer akuten linken Mittelohreiterung, die, vom Hausarzt behandelt, schnell abklang. 8 Tage später wiederholte sich die Anschwellung der rechten Backe mit Eitersekretion aus dem rechten "Auge". Zugleich bestand eine leicht-livide Verfärbung im Augen-Nasen-Winkel mit geringer Fluktuation. Die Röntgenaufnahme zeigte eine verwaschene Struktur des os maxillaris beiderseits am unteren Orbitalrand. Innerhalb dieses Prozesses war eine erbsgrosse Aufhellung zu sehen. Bei der Incision entleerte sich kein Eiter. Unter antibiotischer Behandlung erfolgte Entfieberung, Rückgang der Schwellung und Normalisierung der Blutkörperchensenkung (BKS). Nach 5-wöchigem Aufenthalt in der Kinderabteilung des Schwabinger Krankenhauses wurde der Junge mit 1 1/2 Jahr entlassen. Im Alter von neun Monaten wurde der osteomyelitische Herd an der Grenze des rechten Oberkiefer-Jochbeinastes incidiert und gesäubert. Als mit 1 Jahr die rechte Wange nochmals aufgetrieben war, revidierte man in der Hauner'schen Kinderklinik

die alte Abszesshöhle, fand aber keinen Sequester. Als der Bub 2 Jahre alt war, trat eine eitrige Metastasierung der Osteomyelitis im Bereich der linken Rippe auf, und mit 3 1/2 Jahren rezidierte die Kieferosteomyelitis nochmals, die wiederum mit Punktion und Incision angegangen wurde, so dass somit endgültig Heilung in diesem überaus langdauernden Krankheitsverlauf eintreten konnte.

Nachuntersuchung am 10.10.1964

Der 7 3/4-jährige, etwas scheue und blasse Junge ist 131 cm gross und 20,5 kg schwer und hat somit geringes Untergewicht. An Kinderkrankheiten machte er Mumps und Masern durch.

Von extraoral fällt auf, dass das rechte untere Augenlid um ca. 1/2 cm tiefer steht als das linke. Eine deutlich sichtbare, 2 mm breite Narbe verläuft vom Nasen-Augen-Winkel 2 1/2 cm am Intraorbitalrand entlang. Das rechte Auge ist feucht, es besteht geringes Exktropium und Epiphora. Geringgradige Hematrophia faciei. Unebenheiten des Oberkieferknochens sind nicht zu palpieren. Der Turgor ist normal. Die Mundschleimhaut ist blass-rosa. An der Umschlagfalte ist auf der rechten Seite eine reizlos verheilte Narbe zu sehen.

V	IV	III	I	I	II	III	IV	V		
6	V	IV	III	1	1	II	III	IV	V	6

Alle vorhandenen Milchzähne sind braun verfärbt, stark abgekaut und kariös. An bleibenden Zähnen sind nur die mittleren unteren Incisivi und die unteren 6-Jahr-Molaren durchgebrochen. Nach Angaben der Mutter ist der seitliche rechte Milchschnidezahn nie erschienen. Die Lücke zwischen I und III ist verengt. Die Oberkiefermitte ist um 2-3 mm nach links verschoben. Die rechte Oberkieferseite ist verkürzt. Der rechte untere seitliche Milchschnidezahn ist erst seit kurzem ausgefallen. Es besteht ein tiefer Biss, da die Stützzonen durch die grosse Kariesfrequenz zum grossen Teil verloren gegangen sind.

Auf der fronto-occipitalen Röntgenaufnahme (siehe Bild 8) kommt die Wachstumsstörung der rechten Oberkiefer-Seite gut zur Darstellung. Ausserdem sieht man eine Verbiegung und Ausbuckelung der Nasenscheidewand. Alle Keime des bleibenden Gebisses sind gut angelegt. Eine Linie, die durch Christa Galli, Vomer und Oberkiefer-Mitte gedacht wird, ergibt einen nach rechts konkaven Bogen.

Epikrise:

Bei einem 9 Tage alten männlichen Säugling stellten sich einen Tag nach Mastitis der Mutter, eine teigige, rotlivide Schwellung der rechten Gesichtshälfte und rüsselhafte Vorwölbung der Oberlippe ein. Der Oberkiefer rechts war rot, geschwollen und aufgelockert. An der Stelle des Zahnkeims des Incisivus rechts oben und des rechten ersten Molaren war Pus exprimierbar, der bakteriologisch

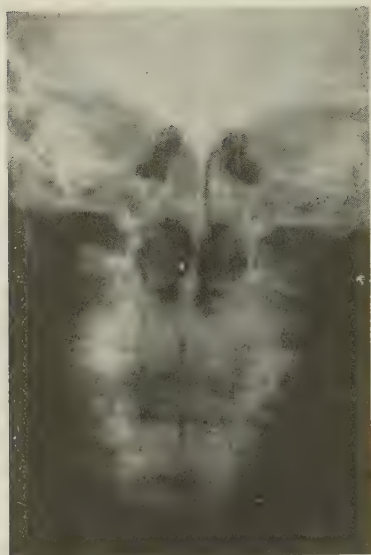


BILD 8

Deviation der Nasenscheidewand und Verschiebung der OK-Mitte nach rechts

untersucht, *Staphylococcus aureus haemolyticus* enthielt. Die entzündlichen Erscheinungen wurden mit Achromycin und Spülungen mit Merfen zur Ausheilung gebracht. Nach 3 Monaten Aufenthalt wurde der Säugling entlassen. Der Krankheitsfall zeichnete sich aber durch besonders langwierigen Verlauf aus; denn es traten Rezidive mit 5 Monaten, mit 9 Monaten, mit 1 Jahr auf. Mit 2 Jahren befiel die zweite linke Rippe ein osteomyelitischer Krankheitsprozess. Erst nachdem im Alter von 3 1/2 Jahren nochmals eine Revision des osteomyelitischen Herdes im rechten Oberkiefer durchgeführt wurde, kam es endgültig zur Ausheilung.

Bei der Nachuntersuchung im Alter von fast 8 Jahren fällt eine geringgradige Hematrophia faciei auf, die durch Wachstumsrückstand der rechten Oberkieferseite bedingt ist. Am rechten unteren Augenlid verläuft eine zweifellos entstehende Narbe, die durch Narbenkontraktur ein deutliches Verziehen des Augenlids nach unten sowie ein geringes Ektropium hervorruft. Ausserdem kann man eine Dakryorhoe feststellen, die entweder infolge vermehrter Tränenbildung, wahrscheinlich aber durch Abflussbehinderung der Tränenflüssigkeit infolge der in diesem Gebiet durchgeführten Operationen zustandekommt.

Intraoral steht der Durchbruch der oberen 6-Jahr-Molaren und der bleibenden mittleren Incisivi hinten, bedenkt man, dass der Junge schon bald acht Jahre alt ist. Die Röntgenaufnahme zeigt aber, dass keine Beschädigung oder Verkümmern der Zahnanlagen der zweiten Zahngeneration vorliegt. Es liegt eine Wachstumsstörung der rechten Oberkieferseite als Folge der Oberkiefer-Osteomyelitis vor. Infolge des Fehlens von II verursachte der Wachstumsdruck des letzten Milchmolaren auf der linken Seite und die durch ihn bedingte mesiale Bewegung der vor ihm stehenden Zähne eine Mittellinienverschiebung der Oberkiefermitte um 3 mm und eine Einengung der Lücke. Durch die Lücke ist die normale Druckübertragung auf der rechten Seite unterbrochen.

V.

Krankheitsfall R.H., geboren 6.2.1961

Anamnese:

Die Schwangerschaft war normal verlaufen; die Geburt erfolgte um eine Woche zu früh. Das Geburtsgewicht betrug 3500 gr, der Säugling wurde nicht gestillt. Der Nabelschnurabfall trat sehr bald nach der Geburt ein. Das Wochenbett der Mutter war ohne Komplikationen. Mit 6 Monaten trat beim Kind ein Abszess am Hinterkopf auf. Im Alter von 7 Monaten kam über Nacht eine starke Schwellung am rechten Auge und an der Wange auf, das rechte Auge war zugeschwollen. Die Temperatur war stark erhöht, aus der Nase entleerte sich eine gelbliche Flüssigkeit. Die Mutter ging mit dem Kind zum Hausarzt, der 3 mal Penizillin injizierte. Daraufhin schwand nur die Schwellung um das rechte Auge, die Wange blieb verdickt. Es wurde 3 Wochen Blaulicht angewandt, was aber ebenfalls keine Besserung zeitigte. Am 1. Dez. 1961 kam das Kind in die Hauner'sche Kinderklinik.

Befund:

10 1/2 Monate altes Mädchen in ausreichendem Allgemein- und gutem Ernährungszustand. Der Schädel ist normal konfiguriert. In die grosse Fontanelle sind zwei Fingerkuppen einlegbar. Es besteht kein Anlass für Rachitis. Nase und Ohren sind ohne Befund.

Lokalbefund: Die rechte Wange und das rechte Unterlid sind empfindlich verdickt. Am Infraorbitalrand besteht eine Fistel, die auf Druck Eiter entleert. Am rechten Kieferwinkel sind 2-3 erbsgrosse Drüsen zu tasten. Die Wangenschleimhaut ist nicht gerötet. Die Öffnung des Parotisaustrittsganges tritt deutlich hervor.

Verlauf:

Unter der Medikation von Erycin besserte sich zusehens das Krankheitsbild, so dass die Temperaturen, die am 5. und 6. Tag in der Klinik 37,5 Grad erreichten, zur Norm zurückkehrten, und der Lokalbefund völlig zurückgebildet wurde.

Das Kind wurde nach 14 Tagen Aufenthalt in gutem Allgemeinzustand aus der Klinik entlassen.

Nachuntersuchung am 12.10.1964

Die Mutter beobachtete in der Zwischenzeit ab und zu ein Gerstenkorn an beiden Lidrändern, das mit Kamillentee gespült wurde. Ausserdem fiel ihr die immer von Zeit zu Zeit wiederkehrende Anschwellung im Bereich der früher erkrankten Gegend auf, wenn das Kind Katarrh hatte.

Das jetzt 3-jährige Mädchen macht einen guten Allgemeineindruck. Die Hautfarbe ist bräunlich, der Turgor normal. Das Kind ist dem Alter entsprechend körperlich und geistig entwickelt und ist sehr aufgeweckt.

Die Fistel unter dem rechten Auge ist völlig verheilt. Äusserlich ist keine Besonderheit zu entdecken.

V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V
V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V

Es sind dem Alter entsprechend alle Milchzähne durchgebrochen. Die Abrasion ist noch nicht weit fortgeschritten. Kein Zahn ist verfärbt, sie sitzen fest im Kiefer. Es lässt sich keine Verkürzung des früher erkrankten Kiefertails oder eine Formveränderung des Alveolarbogens feststellen.

Das Röntgenbild zeigt eine seitengleiche Knochenstruktur. Die beiden Kieferhöhlen sind gleich ausgebildet, die Zahnkeime des bleibenden Gebisses sind altersgemäss entwickelt. Es lässt sich keine Mittellinienverschiebung des Oberkiefers nachweisen.

Epikrise:

Das jetzt 3 Jahre alte, dem Alter entsprechend körperlich und geistig entwickelte Mädchen erkrankte mit 7 Monaten an einer rechtsseitigen Oberkieferosteomyelitis, der ein Abszess am Hinterkopf vorausgegangen war. Unter der Medikation von Erycin besserte sich zusehens das Krankheitsbild, so dass das Kind nach 14 Tagen Klinikaufenthalt gesund entlassen werden konnte. Bei der Nachuntersuchung stellt sich heraus, dass die Fistel unter dem rechten Auge sehr gut geheilt und das Gebiss altersgemäss entwickelt ist. Es sind alle Milchzähne durchgebrochen, die keine Anzeichen einer Verfärbung aufweisen. Das Röntgenbild zeigt eine seitengleiche Knochenstruktur, die Zahnkeime des bleibenden Gebisses sind alle angelegt.

VI

Krankheitsgeschichte W.R., geboren 31.3.1963

Anamnese:

Das sich kräftig entwickelnde Brustkind machte mit 4 Monaten eine Darmerkran-

kung mit. Im Alter von 8 Monaten bemerkte die Mutter abends eine leichte Auftreibung unterhalb des rechten Auges. Der Nachtschlaf war ungestört. Am nächsten Tag zeigte sich eine leichte Rötung der deckenden Haut im rechten Wangenbereich. Im Laufe des Tages verstärkte sich die Schwellung und die Haut nahm eine livide Verfärbung an. Der Hautarzt veranlasste sofortige Überweisung.

Befund:

8 Monate alter Säugling in erheblich reduziertem Allgemeinzustand. Submandibulär vermeint man rechts eine entzündlich hart veränderte Lymphknotengruppe zu tasten. Reflexe sind seitengleich auslösbar. Der Kopf ist normal konfiguriert, Fontanellen sind nicht gespannt. Es besteht kein Struma. Der Thorax ist seitengleich beatmet. Cor und Pulmo sind klinisch ohne Befund. Am Abdomen sind keine pathologischen Resistenzen tastbar. Die Extremitäten sind in allen Gelenken aktiv und passiv frei beweglich.

Lokalbefund: Es besteht eine ausgedehnte Schwellung im rechten Gesichtsbereich mit Verstreichung der Nasolabialfalte und Lidödem. Aus der Nase fließt eine gelbliche eiterähnliche Flüssigkeit. Die deckenden Hautpartien sind rötlich livide verfärbt. Die ganze rechte Gesichtshälfte ist phlegmonös geschwollen. Eine Fluktuation lässt sich nicht mit Sicherheit nachweisen. Intraoral zeigt sich die Umschlagfalte im gesamten rechten Oberkiefer völlig verstrichen.

Diagnose:

Oberkiefer-Osteomyelitis.

Therapie:

250 mg Erycin und 700 mg Leukomycin.

Verlauf:

Durch die Verabfolgung von Erycin und Leukomycin gelang es innerhalb von wenigen Tagen, das Krankheitsbild wesentlich zu bessern; bereits nach 1 Tag Klinikaufenthalt ging die Schwellung bedeutend zurück und die Sekretion aus der Nase sistierte, so dass der Bub nach 10 Tagen in gutem Allgemeinbefinden entlassen werden konnte.

Nachuntersuchung: von W.R. im Alter von 1 1/2 Jahren

In der Zwischenzeit wurde der Junge zum 1. Mal gegen Pocken geimpft. Seit der Entlassung aus dem Kinderkrankenhaus war er immer gesund. Er ist jetzt 1 1/2 Jahre alt, aufgeweckt, sehr munter, hat gesunde Gesichtsfarbe und einen sehr guten Allgemein- und Kräftezustand. Er wiegt 12 kg und ist 92 1/2 cm gross. Äusserlich ist von der durchgemachten Krankheit nichts mehr zu merken.

IV	II	I	I	II	IV
IV	II	I	I	II	IV

Der Zahnstatus entspricht seinem Alter. Die Milchzähne sitzen fest in der Alveole, es ist keine Verfärbung oder Verdrehung von Zähnen festzustellen. Die Spitzen des rechten und linken oberen Milcheckzahns sind durch die Schleimhaut des Oberkiefers durchzufühlen. Die Lücke zwischen dem seitlichen Schneidezahn und dem ersten Milchmolaren beiderseits scheint den durchbrechenden Milcheckzähnen den nötigen Platz zu gewährleisten. Im Röntgenbild sieht man, dass alle Zahnkeime der zweiten Zahngeneration richtig angelegt und altersgemäss entwickelt sind.

Epikrise:

Nach Auftreten der üblichen Symptome der Kiefer-Osteomyelitis bei erheblich reduziertem Allgemeinbefinden des 8 Monate alten Säuglings wurden Antibiotica im Dauertropf zugeführt und Bluttransfusionen unternommen. Damit gelang es, das akut entzündliche Geschehen konservativ schnell zu beherrschen, so dass die Entlassung schon nach 10 Tagen erfolgen konnte. Die Nachuntersuchung, die im Alter von 1 1/2 Jahren durchgeführt wurde, zeigte, dass keine Spätschäden festgestellt werden konnten. Die Zahnkeime sind seinem Alter entsprechend ausgebildet. Das Milchgebiss sowie das Röntgenbild lässt keinen pathologischen Befund zu.

VIII

Krankengeschichte D.R., geboren 23.1.1958

Anamnese:

Die Geburt erfolgte um 2 Wochen zu früh. Beide Eltern sind gesund. Von 2 Geschwistern ist ein Kind Epileptiker. Das Geburtsgewicht betrug 3700 gr. Der Säugling, der sich gut entwickelte, wurde nicht gestillt.

Am 25. Lebenstag, dem 17.2.1958 schlief das Baby unruhig, es wimmerte die ganze Nacht. Die Untersuchung am nächsten Tag in der Ambulanz der Kinderklinik ergab keinen krankhaften Befund. Am Abend desselben Tages hatte der Säugling leichte Temperatur (37,6 Grad), am nächsten Morgen 37,9 Grad. Das rechte Auge war sehr geschwollen. Eine eitrige Flüssigkeit lief aus dem Mund. Der Hausarzt ordnete sofortige Überweisung in die Hauner'sche Kinderklinik an.

Befund:

Der 4 Wochen alte, rosig aussehende Säugling ist altersmässig entwickelt und liegt ruhig da.

Die ganze rechte Gesichtshälfte ist verdickt, vor allem das obere und untere

rechte Augenlid ist ödematös durchtränkt und stark gerötet. Das "Auge" ist so geschwollen, dass die Lider nicht geöffnet werden können. Auf der ganzen rechten Gesichtshälfte herrscht starke Druckempfindlichkeit. Die rechte obere Zahnleiste ist ebenfalls ödematös geschwollen und gerötet. Bei leichtem Druck auf die Oberlippe kommt oberhalb des ersten rechten "Schneidezahns" etwas trübes seröses Exsudat aus der Oberlippenschleimhautfalte.

Verlauf:

Blutbild: Leukocyten 15.450; Hämoglobin 99 %

Erythrocyten 4,8 Mill.; Blutkörperchensenkung 37.

Temperatur: über 39 Grad

Am 22.2.1958 wurde Sigmanycin gegeben, worauf die Temperatur rasch abfiel. Das rechte Auge war noch stark geschwollen, das Allgemeinbefinden war gut.

Am 28.2.1958 wurde ein Abszess über dem rechten Oberkiefer eröffnet, es entleerte sich aber kein Eiter, ab die Ödeme gingen danach zurück. Das Kind trank gut und nahm zu. Die Incisionswunde war am 11.3.1958 abgeheilt. Es war keine Schwellung im Gesicht mehr zu sehen. Noch am selben Tag wurde das Kind mit steigender Gewichtskurve und guten Stühlen entlassen.

Am 16.4. musste der Säugling erneut aufgenommen werden. Es hatte sich ein Abszess in Erbsengröße unter dem rechten Auge gebildet, der ambulant schon einmal vor 14 Tagen excochleiert worden war. Nach wenigen Tagen war der Abszess recidiviert. Jetzt erfolgte wegen Sequesterverdacht stationäre Aufnahme. Das Kind war sonst gesund, war fieberfrei und zeigte guten Appetit. Am 17.4. wurde in Äthernarkose der osteomyelitische Prozess mit dem scharfen Löffel angegangen, und im Verlauf der Operation kam man im Bereich des Jochbeinbogens auf rauen Knochen, der so weit ausgekratzt wurde, bis man den Eindruck von gesunden Knochen hatte. Es wurde täglich 2 x 100 und 1 x 50 mg Erycin verabreicht. Danach heilte die Wunde gut ab, die Schwellung verschwand. Am 22.4. wurde das Kind in gutem Allgemeinzustand und mit steigender Gewichtskurve in die ambulante Behandlung entlassen.

Nachuntersuchung am 28.10.1964 im Alter von 7 Jahren

Das blasse, etwas scheue Kind hat sich in der Zwischenzeit einen Oberschenkelbruch zugezogen und vor kurzem eine Bronchitis durchgemacht. Gegen Pocken wurde sie nicht geimpft, da die Schwester Epileptikerin ist. Es treten in Abständen von mehreren Wochen immer wieder Gerstenkörner am rechten und linken unteren Augenlidrand auf. Eine Schwellung war nicht mehr zu beobachten. Die Zahnung verlief normal.

Das jetzt 7 Jahre alte Kind ist 124 cm gross, 23 kg schwer (etwas Untergewicht). Es sind am rechten Infraorbitalrand und am unteren Augenlid reizlos verheilte, kaum sichtbare Narben vorhanden. Die Hautfarbe des Mädchens ist

lich ovalen Bezirk undeutlich gezeichnet, was ich als Folge der Exkochleation des osteomyelitischen Recidivs ansehen möchte. Es handelt sich hier um einen Ausheilungsprozess, ein Sequester ist wohl auszuschalten.

XI

Krankengeschichte F.E., geboren am 28.11.1947

Anamnese:

Die Eltern sind gesund, die Geschwister ebenfalls. Der Säugling wurde 6 Wochen lang gestillt, die Entwicklung war kräftig. Mit 14 Tagen eiterte am rechten Oberkiefer ein Milchzahn aus. Später schwellen die rechte Wange und das Auge stark an. Dann entleerte sich Eiter aus dem rechten Nasenloch, die Schwellung liess daraufhin nach.

Befund:

6 Wochen alter weiblicher Säugling in mässigem Ernährungszustand. Es lassen sich keine vergrösserten Lymphknoten nachweisen. Der Kopf ist frei beweglich. Gaumen und Kiefer sind normal entwickelt und nicht gerötet. Im Mund existiert keine Fistelöffnung. Aus dem rechten Nasenloch entleert sich -vor allem bei Druck auf den Oberkiefer- viel dicker Eiter.

Verlauf:

Die sehr starke Eitersekretion aus der Nase klang während der stationären Beobachtungsdauer von 14 Tagen rasch ab, so dass keine Behandlung durchgeführt zu werden brauchte, da das Allgemeinbefinden immer ungestört war.

Nachuntersuchung im Alter von 17 Jahren

Bei dem kräftig gebauten, gesund aussehenden Mädchen ist äusserlich nichts besonderes festzustellen. Haut und Schleimhäute sind gut durchblutet.

Die Tonsillen sind hypertrophisch gerötet. Am linken Unterkieferwinkel vermeint man einige vergrösserte verhärtete Lymphknoten zu palpieren.

7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7
7	x	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	-	-

Im Oberkiefer besteht eine intakte geschlossene, nicht verfärbte Zahnreihe, wobei ein grosser Anteil der Zähne schon mit Füllungen versehen ist. Im Unterkiefer sind auf der linken Seite die Molaren vor 3-4 Jahren wegen periapicaler ostitis extrahiert worden, auf der rechten Seite ist die Lücke des 6-Jahr-Molaren, der schon vor längerer Zeit entfernt wurde, verengt. Der Gaumen ist ziemlich hoch.

Im Frontzahngebiet ist tiefer Biss, auf beiden Seiten Kreuzbiss vorhanden, d.h. der Unterkiefer ist breiter entwickelt als der Oberkiefer. In wie weit die damals

rechtsseitige Oberkiefer-Osteomyelitis an dem doppelseitigen Kreuzbiss beteiligt ist oder ob andere Momente wie in der Kindheit durchgemachte Rachitis, was verneint wurde, oder vegetative Wucherungen im Nasen-Rachenraum mit eine Rolle bei der Entwicklung dieser beidseitigen Okkulsionsanomalie gespielt haben, lässt sich nicht mit Sicherheit sagen.

Epikrise:

Bei einem sich gut entwickelnden weiblichen Brustkind eiterte mit 14 Tagen ein Milchzahn aus. Später gesellte sich eine flüchtige Schwellung bei ungetrübtem Allgemeinbefinden eine langanhaltende Eiterung aus dem rechten Nasenloch hinzu.

Diese klang während der stationären Beobachtung ohne besondere Behandlung ab. Bei dem jetzt kräftig und gesund aussehenden 17-jährigen Mädchen ist der Unterkiefer breiter entwickelt als der Oberkiefer, so dass ein beidseitiger Kreuzbiss resultiert.

Inwieweit die früher durchgemachte Oberkiefer-Osteomyelitis an der Ausbildung der Okklusionsanomalie beteiligt war, ist nicht mit Sicherheit zu sagen. Es handelt sich hier wohl um eine umschriebene Form der Kiefer-Osteomyelitis, die fast immer unter harmlosen Erscheinungen bald sistiert.

Nach Weyers (39) zeichnen sich diese gutartigen, isolierten "Zahnkeimentzündungen" durch direkte Fortleitung der Entzündung, umschriebene Infektion mit folgender Sequestrierung nur eines einzelnen Zahnkeimes, akuten peripheren Verlauf, nicht erhöhte Temperaturen und schnelle Heilung aus.

Sie steht im Gegensatz zu einer mehr diffusen Form, die oft mit Ausstossung von Zahnkeimen und mit Auftreten von eosteomyelitischen Herden im Kieferknochen einhergeht und vielfach früher unter septischen Erscheinungen tödlich endete (Weyers).

XXII

Krankengeschichte G.I., geboren am 1.4.1951

Anamnese:

Die Mutter hatte schon sehr früh mit Magengeschwüren zu tun. Das erste Kind starb mit 2 1/2 Jahren an tuberkulöser Gehirnhautentzündung.

Bei der Geburt zeigte sich eine doppelte Nabelschnurumschlingung um den Hals der Neugeborenen. Sie wurde 6 Wochen lang gestillt. In der ersten Lebenswoche traten Grindausschläge auf. Im Alter von 6 Wochen fiel der Mutter eine Rötung und Schwellung des rechten Auges auf, die sich von Stunde zu Stunde verstärkte. Das Kind war sehr unruhig, trank aber noch gut. Die Temperatur stieg auf 40 Grad, auf Kamillenumschläge trat eine geringe Besserung ein.

Am nächsten Tag gestellten sich eine Auftreibung der rechten Wange und eine

Absonderung von blutiger Flüssigkeit aus dem rechten Nasenloch hinzu. Auf der rechten Gaumenseite wurde ein gelbliches, durchschimmerndes Bläschen sichtbar. Am dritten Tag seit Auftreten der ersten Anzeichen wurde der Säugling in der Kinderklinik aufgenommen.

Befund:

Altersgemäss entwickelter 6 Wochen alter Säugling in leicht reduziertem Ernährungszustand. Die rechte Oberkiefergegend ist stark aufgetrieben und fühlt sich hart an. Protrusio bulbi. Rötung und Schwellung des rechten Unterlids. Aus dem Konjunktivalsack sezerniert eine schleimig eitrig-flüssige Flüssigkeit. Die rechte Seite des harten Gaumendaches ist angeschwollen und fühlt sich weich an, aber ohne eigentliche Fluktuation. Die Temperatur beträgt jetzt 37,7 Grad.

Verlauf:

In Äthernarkose wurde am rechten unteren Augenlid punktiert und incidiert. Es entleerte sich Eiter, der bakteriologisch untersucht wurde und in der Kultur staphylococcus aureus haemolyticus enthielt. Ausserdem wurde 8 x 25 000 E Penicillin gegeben. Daraufhin besserte sich die Erkrankung. Die Röntgenaufnahme zeigte rechts einen unscharfen Oberkiefer mit fleckigen Aufhellungen. Nach 16 Tagen konnte das Kind gesund entlassen werden.

Nachuntersuchung am 16.11.1964

Hochgewachsenes 13 1/2-jähriges blasses, fast durchscheinend aussehendes Mädchen, sehr gross für ihr Alter mit relativem Untergewicht.

Die Milchmolaren der rechten Oberkieferseite waren nach Angaben der Mutter verfärbt, aber nicht verdreht zum Durchbruch gekommen.

Vor 3 Jahren wurde der Bilddarm entfernt. Nach der Operation kam es zu einem Schwächeanfall. Es wurden eine Anaemie und Kalkarmut festgestellt, die mit Eisensalzen und Kalzan gebessert wurden. Ausserdem gibt sie in letzter Zeit häufig Magenbeschwerden an.

Die Befunderhebung von aussen her ergibt, dass die Incisionswunde unter dem rechten Auge reizlos und kaum sichtbar verheilt ist. In der Mundhöhle ist die Schleimhaut mässig durchblutet.

6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6		
7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7
$\sqrt{}$													

Im Oberkiefer ist eine geschlossene, im elliptischen Zahnbogen angeordnete, nicht verfärbte, kariesresistente Zahnreihe vorhanden. Die beiden oberen zweiten Molaren sind nicht vorhanden. Auf der damals erkrankten Seite okkludiert die obere Zahnreihe mit der unteren normal, während auf der gesunden ein Kreuzbiss vorliegt. Der 6 ist durch Karies zerstört. Die Unterkieferfront be-

findet sich im Engstand, es herrscht eine geringe Schachtelstellung vor; 7 sind nach mesial gekippt und über die Unterkiefermitte hinübergewandert.

Auf den 3 x 4 Röntgenaufnahmen ist ersichtlich, dass wahrscheinlich beiderseits die oberen zweiten Molaren nicht angelegt sind; während links auch die Keim-anlage des Weisheitszahnes fehlt, ist auf der rechten Seite 3] altersgemäss ausgebildet.

An der Wurzelspitze des rechten ersten Prämolaren im Oberkiefer ist eine Sklerose zu erkennen. Die Wurzel des 5] ist im apikalen Bereich deutlich nach distal geknickt. Zwischen den Wurzelspitzen von 4] und 5] ist ein kirsch-kerngrosser, scharf begrenzter verwaschener Bezirk zu erkennen, in dem die Knochenbälkchen unscharf gezeichnet sind.

Epikrise:

Bei einem weiblichen Säugling wurde eine nach Pyodermie in der 6. Woche aufgetretene Kieferosteomyelitis durch Incisionen am unteren Augenlid zur Ausheilung gebracht. In der Folgezeit kamen die rechten oberen Milchmolaren verfärbt, aber nicht verdreht zum Durchbruch. Bei der Nachuntersuchung des 13 1/2-jährigen, blassen Mädchens zeigt sich eine reizlose und kaum sichtbare Narbe am rechten unteren Augenlid. Die Oberkieferzahnreihe okkludiert auf der ehemals erkrankten Seite normal, während auf der gesunden Seite ein Kreuzbiss vorliegt. An der Ausbildung dieser Okklusionsanomalie war die Oberkieferosteomyelitis wahrscheinlich nicht beteiligt. Auch die Unterzahl von Zähnen, die sich im röntgenbild im beiderseitigen Fehlen der zweiten Molaren und des 8 dokumentiert, dürfte nicht auf das Konto der Kiefer-Osteomyelitis gehen. Ausserdem zeigt sich noch ein sklerosierender Prozess im apikalen Bereich des 4] und eine kirschkerngrosse unscharfe Zeichnung der Knochenbälkchen zwischen den Wurzelspitzen des 4] und 5]. Hier, wie auch bei der Wurzelabknickung im apikalen Bereich des 5], ist von einer Folgeerscheinung der Kiefer-Osteomyelitis zu sprechen.

2. Beschreibung der Folgeerscheinungen

Nach der Tabelle 2 (siehe Seite 49), in der die Art der Folgeerscheinungen für Gebiss, Kiefer und Schädel zusammengestellt sind, liessen sich bei 9 von 12 Kindern (= 75 %) Spätschäden eruieren, während bei 3 (= 25 %) die Suche nach eventuellen Auswirkungen der früher durchgemachten Erkrankung ergebnislos verlief.

Als Spätfolgen der Kieferosteomyelitis können wir einteilen:

1. Narben durch Incisionen, die im Bereich des unteren Augenlids einen Lagophthalmus verursachen können.

TABELLE 2

Zusammenstellung der Spätfolgen als Ergebnis der Nachuntersuchungen

Nr.	Alter bei Erkrankungs- beginn	Dauer der Krankheit	Alter bei Nachuntersuchung	Spätschäden: + keine Spätschäden: -	Art der Spätfolgen	Operative Eingriffe
1	14 T	1 1/2 J	6 J	+	Zahnneubildungen, Kippung, Narbe, Ektropion, M.I. versch., M.I. versch., Fehlende Milchzähne, Kreuzbiss	Exkochleation Frühe Sequestromie enorale Incisionen Ausräumung von einzelnen ZK
2	24 T	1 M	8 J	+	M.I. versch., Zwischen- kiefer im Wachstum zu- rück, ein Prämolare fehlt	enorale Incision Exkochleation Extraktion von I, II
3	2 1/2 J	1 J	5 J	+	Narben, Daktyloho-	extraorale Incisionen Exkochleation
4	12 T	3 1/2 J	7 J	+	get. Hematrophia faciei, M.I. versch.	Exkochleation
5	7 M	4 M	3 J	-	-	-
6	8 M	11 T	1 3/4 J	-	-	-
7	5 J	14 T	20 J	+	starke Kompression im OK der erkr. Seite	-
8	25 T	2 M	7 J	+	Narbe, Diastema mit Distalkippung von 1/1	enorale Incision Exkochleationen
11	14 T	14 T	17 J	-	Narben am Augenwinkel, Zahnkippung M.I. versch.	-
13	1 W	2 W	12 1/2 J	+	M.I. versch.	-
14	3 1/2 M	2 W	16 J	+	M.I. versch.	-
22	6 W	3 W	13 1/2 J	+	Sklerose an 4 Wurzelabknickung bei 5	extraorale Incision

Anmerkung: Die Nummern beziehen sich auf die Nummern der Tabelle 1

Erklärung:

T = Tage

J = Jahr

M = Monat

M.I. versch. = Mittellinienverschiebung

2. Verbildungen, Wachstumsstörungen und Stellungsanomalien der Zähne.
3. Kieferverkürzung der erkrankten Kieferhälfte.
4. Gesichtsasymmetrie, hauptsächlich Verschiebung der Mesiosagittalen.

Bei den Kindern mit Spätfolgen sahen wir:

Extraorale Narben	in 4 Fällen
Ektropion	in 1 Fall
Dakryorhoe	in 1 Fall
Kippung und Wanderung von Zähnen	in 3 Fällen
Mittellinierverschiebungen	in 6 Fällen
Zahnmissbildungen	in 1 Fall
Fehlende Zähne oder Zahnanlagen	in 2 Fällen
Störung bei Entwicklung der Wurzel	in 1 Fall
Osteosklerose	in 1 Fall
Kompression der erkrankten Kieferhälfte	in 1 Fall
Hematophia faciei	in 1 Fall.

3. Ursachen

Bei der grösseren Gruppe waren Auswirkungen der Kiefer-Osteomyelitis festzustellen. Der Grund hierfür ist in der Dauer und Schwere des Krankheitsverlaufs zu suchen, die in der Virulenz der Erreger begründet ist. Vergleicht man die durchschnittliche Krankheitsdauer, die bei der ersten Gruppe (Kinder die Spätschäden aufweisen) im arithmetischen Mittel über 8 Monate betrug, mit der zweiten Gruppe (Kinder mit negativem Befund), die nur 1 1/2 Monate erkrankt war, so ist verständlich, dass sich Auswirkungen bei einer so lang anhaltenden Erkrankung ergeben. In einem Fall zog sich die Krankheit 3 1/2 Jahre lang hin.

Ausserdem kann man feststellen, dass hinsichtlich der Therapie Unterschiede in den beiden Gruppen bestehen. Bei den Fällen, wo keine Folgezustände nach der Kiefer-Osteomyelitis festzustellen waren, waren keine operativen Eingriffe erfolgt (siehe Tabelle 1, Seite 17/18), sondern nur mit Antibiotika behandelt und in einem Fall (11) überhaupt keine Therapie durchgeführt worden, da es sich hier um eine gutartige, umschriebene Osteomyelitis handelte.

Wir stellen fest, dass bei 5 (= 55,5 %) von den 9 Kindern mit Spätschäden, abgesehen von Incisionen operativ vorgegangen worden war. Teils waren Exkochleationen durchgeführt oder Zahnkeime ausgeräumt, teils sehr früh Milzhähne extrahiert worden.

Nach Klimberg (21) ist eine frühe Incision erforderlich, um einen schnell-

len und gründlichen Eiterabfluss zu ermöglichen. Wenn möglich sollte die Eröffnung des Abszesses vom Mundvorhof her erfolgen. "Ausser dieser Massnahme ist ein weiteres chirurgisches Vorgehen -wie Eröffnen des Knochens, zu frühes Entfernen von Sequestern oder Ausräumen von Zahnkeimen- nach heutiger Ansicht unbedingt zu unterlassen". Eine Entfernung von Zahnkeimen, die Stratzmann (37) unter allen Umständen geschont wissen will, kann nämlich zu Gesichtsmissbildung, Verkürzung der Kieferhälfte und Mittellinienverschiebung führen.

Ascher (1) setzt sich mit dem Zustandekommen von Kieferanomalien auseinander. Er schreibt: "Das Wachstum der Kiefer setzt sich aus zwei Komponenten zusammen: Aus der allgemeinen Wachstumstendenz und dem allgemeinen Wachstumsdruck, den jeder am Schluss der Zahnreihe durchbrechende Zahn auf die gesamte vor ihm stehende Zahnreihe ausübt. Somit ist der Wachstumsdruck als ein Teil der gesamten Wachstumspotenz aufzufassen. Der Wachstumsdruck gelangt ausschliesslich während der Durchbruchphase zur Auswirkung und seine volle Entwicklung setzt einen geschlossenen Zahnreihenverband voraus. Jede Kontinuitätsunterbrechung wird sich also nachteilig auf das Kieferwachstum auswirken. Der am Schluss der Zahnreihe durchbrechende Zahn kann seinen Wachstumsdruck nur soweit zur Entfaltung bringen, als er fortlaufend Kontakt mit dem Nachbarzahn vorfindet, er stösst ins Leere, wenn ein solcher fehlt. Auf Grund dieser Tatsache unterbleibt die physiologische Vorentwicklung des geschädigten Kiefers, es kommt zur Verschiebung der Mittellinie nach der Seite der Zahnkeimentfernung und unter Umständen zu einer beträchtlichen Entstellung des Gesichts durch eine Hematrophia faciei."

Im kieferorthopädischen Schrifttum wird vor der frühzeitigen Extraktion von Milch- und bleibenden Zähnen gewarnt, weil sie einen Grund zur Entstehung eines zu kleinen Kiefers abgeben kann. Korkhaus (23) misst dem Wachstumsdruck des jeweils letzten Molaren und die durch ihn bedingte mesiale Bewegung der vor ihm stehenden Zähne ausserordentliche Bedeutung zu. Durch Lücken, die entweder durch radikal-chirurgische Zahnkeimausräumung oder durch Zahnkeim-Sequestrationen, die im Laufe des entzündlichen Geschehens stattfinden können, zustande kommen, fällt die normale Druckübertragung fort und das Kieferwachstum sistiert. Auch schon mangelnder Kontakt der Zähne, wie er durch approximale Karies oder durch aplastische Zahnmissbildungen (siehe Fall 1) eintreten kann, zieht unter Umständen eine Einengung des für die bleibenden Zähne notwendigen Raumes nach sich.

Weyers (39) weist auf die Folgezustände im Milchgebiss und im bleibenden hin. Er schreibt, dass grössere Deformierungen im laktalen Gebiss fehlen können, während im permanenten grössere Mängel zur Auswirkung kommen. Es

könnten Dentitionsstörungen nach Knochensequestrierung auftreten; auch das viscerale Gesichtsskelett würde in Mitleidenschaft gezogen werden. "Neben den im Gefolge der Zahnkeim-Sequestrierung entstandenen Zahnlücken treten nach Austossung von Knochensequestern entsprechende Kieferdeformitäten auf". Weyers führt an, dass mit den Sequestern häufig die in ihnen ruhenden Keime der bleibenden Zähne in toto entfernt werden, ohne dass diese dem osteomyelitischen Prozess anheim gefallen seien (Fall 4). Er fährt fort: "So kann es in typischen Fällen zu fast vollständigen Zahnbögen im Milchgebiss kommen - wo oft nur ein fehlender Zahn an die vorausgegangene Erkrankung erinnert, während die Keime der bleibenden Zähne bereits mit Knochensequestern ausgestossen wurden. Als Resultat kommt es im permanenten Gebiss zu ausgedehnten Zahnlücken mit atrophischen Kieferabschnitten und reduzierten Weichteilen. Im laktalen Gebiss täuscht man sich durch fehlende klinische Symptome über die Schwere der späteren Befunde hinweg. Es persistieren die Milchzähne, da kein bleibender mehr vorhanden ist. Des weiteren wird der Gesichtsaufbau beeinflusst, so dass es zu hängendem Mundwinkel, Okkulsionsstörungen durch verkürzte Kieferabschnitte und zur Halbseitenatrophie kommen kann."

Nach Zarfl, Gerke und Lepp ist ein verfrühter Durchbruch von Zähnen nicht beobachtet worden. Schäden des Schädels werden erst mit zunehmender Entwicklung sichtbar. Sie treten nicht sofort auf und werden nie ganz ausgeglichen. Neben kosmetischen Störungen bleibt fast immer eine funktionelle Störung zurück, die oft mit operativen Massnahmen behoben werden muss.

Sollten Zähne verfrüht auf der erkrankten Seite durchbrechen, so ist daran nach Eckel-Kosenow (9) eventuell eine vermehrte Durchblutung schuld, die im Verlauf der Entzündung zustande kam und als Wachstumsreiz anzusehen ist.

Die Nachuntersuchungen von Gerke und Lepp (14), die die Forderung der Zahnkeimentfernung vertraten, zeigten, dass nicht immer eine schwere äussere Schädigung zum Vorschein kommen musste. Es kam auf die Dauer und die Schwere der überstandenen Erkrankung an. In vielen Fällen stellten sie Narben fest, die durch Incisionen unter dem Auge hervorgerufen wurden, und nun einen Lagophthalmus verursachten. Ein Zurückbleiben des Kieferwachstums sei in jedem Fall festzustellen gewesen, schreiben Gerke und Lepp, jedoch sei die Gesichtsanomalie in verschieden starkem Mass aufgetreten.

"Teils war schon äusserlich eine Verschiebung der Mediansagittalen sichtbar, teils nur Mittellinienverschiebung. Ausserdem trat eine asymmetrische Anordnung von Augen und Ohren und eine Formveränderung von Mund und Nase zu Tage. Jede der beobachteten Fälle hatte infraoral auffallende Schäden. Fehlen der Wachstumsreiz bewirkte eine Kieferverkürzung und Kieferverkrümmung. Oft war keine normale Okklusion mehr vorhanden. Es war eine Verschiebung der Mittellinie zur erkrankten Seite um eine Zahnbreite bis zu einem Zenti-

meter zu beobachten. Der Zahnbogen war in seiner Form verändert. Die Milchzähne kamen, wenn sie nicht entfernt worden waren, verdreht und lageverändert zum Durchbruch. Ein Fehlen des bleibenden Zahnes deutete auf ein Mitbetroffensein des Ersatzzahnes hin, er war abgestossen worden. Eine Kieferverkürzung bedingte eine Verlagerung der Zähne. Es kam zu einer Verschiebung der Mittellinie, zu einem verspäteten Durchbruch und Verhinderung des Durchbruchs. Manchmal kam es zur Halbretention, das heisst, die Zähne erreichten nicht die Bissebene. Die Folge davon war: die Kaufunktion war gestört."

Nach Zschoche (41) lassen sich Auswirkungen auf das Milch-Dauergebiss feststellen. Verschont gebliebene Milchzahnkeime können teilweise verspätet oder lageverändert durchbrechen, oder Schäden in Form von Schmelzdefekten aufweisen. Auch die bleibenden Zähne können Schmelzhypoplasien, Missfarbigkeit und Stellungsanomalien zeigen.

Eine Form- und Lageveränderung der Ersatzzähne ist nach Gerke und Lepp nicht die Folge der Ausbreitung der Entzündung, sondern Folge des fehlenden Wachstumsreizes der entfernten Milchzähne, die Raumbeengung und Alveolar-kamatrophie im Gefolge haben.

Gustav Franke (11) bewies, dass das Wachstum des Oberkiefer-Alveolarbogens beim deformen Kiefer geringer ausfällt als beim normalen.

Bei Fehlen der Zähne ist die normale Kaufähigkeit gestört, die für die gesamte körperliche Entwicklung des Kindes von grösster Bedeutung ist. Durch Erschwernis beim Abbeissen resultieren Erkrankungen des Magen-Darmtraktes (Stratmann, 37).

4. Therapie

Zeigt sich nun, dass im Gefolge der Kiefer-Osteomyelitis Spätschäden in den beschriebenen Formen auftreten, so ist eine rechtzeitige Therapie angezeigt, um schlimmere Auswirkungen wie Okklusionsstörungen oder vielleicht gar eine Hematrophia faciei zu verhindern.

Sind Zahnkeime ausgeräumt oder infolge des entzündlichen Geschehens abgestossen worden, so müssen die sich in der Folgezeit einstellenden Lücken offen gehalten oder, wenn die Lücken verengt sind, mit Hilfe einer Dehnungsplatte wieder geöffnet werden. Dadurch soll für die durchbrechenden bleibenden Zähne Platz geschaffen werden, will man verhindern, dass diese sich infolge Platzmangels anormal einstellen oder retiniert bleiben.

Kosmetische Operationen sind dann angezeigt, wenn es sich erweist, dass

sich Narben am unteren Augenlid, zumeist durch wiederholte Incisionen an gleicher Stelle entstanden, entstellend auswirken oder durch den Narbenzug ein Ektropion verursachen.

Diese Spätfolgen der Kieferosteomyelitis können, wenn schon nicht völlig verhindert, so doch in ihrer Häufigkeit und Schwere der Auswirkungen verringert werden, indem man

1. nach vorheriger Resistenzbestimmung eine massive Antibiotika-Behandlung durchführt
2. dazu durch eine frühzeitige breite Incision und Drainage möglichst in der Umschlagfalte den Krankheitsverlauf abkürzt
3. auf die Schonung der Zahnkeime achtet.

C. ZUSAMMENFASSUNG

Wir haben 32 Krankheitsfälle von Säuglingen und Kleinkindern in der Tabelle 1 (siehe Seite 17/18) zusammengestellt, die in einem Zeitraum von 1942-1963 an Kieferosteomyelitis erkrankt waren. Davon stammen 3 Krankengeschichten aus dem Krankengut der Hals-Nasen-Ohrenklinik in München und 30 Fälle aus dem Archiv der Hauner'schen Kinderklinik.

Die Kinder waren überwiegend (= 53,2 %) im ersten Vierteljahr erkrankt, bei 85 % war der Oberkiefer befallen. Während es bei 77 % der Kinder bis zur Ausheilung nur bis zu zwei Monaten dauerte, konnten wir sehr langwierige Verlaufsformen besonders bei Kindern, die in den ersten Lebenstagen erkrankt waren, feststellen. Ein Fall erstreckte sich über 3 1/2 Jahre.

12 Kinder wurden nachuntersucht. Dabei zeigte sich, dass 75 % der Kinder Spätfolgen der Kieferosteomyelitis aufwiesen. Narben am unteren Augenlid konnten wir bei 4 Kindern sehen. Sie waren zum Teil kaum mehr sichtbar, in einigen Fällen (Fall 1, 2 und 4) kosmetisch sehr entstellend und bewirkten einen Lagophthalmus. Intraoral imponierten häufig Mittellinienverschiebungen, Kippung von Zähnen, Turner-Zähne (aplastische Zahnmissbildungen), und in einem Fall eine geringe Hematrophie der früher erkrankten Gesichtsseite. Der Grund hierfür ist in der Dauer und Schwere des Krankheitsverlaufs zu suchen, die durch die Virulenz der Erreger bedingt ist.

Diese Folgeerscheinungen können zwar nicht völlig verhindert, so doch reduziert werden, wenn sehr frühzeitig hohe Dosen von Antibiotici gegeben werden, wobei vorher eine Resistenzbestimmung durchgeführt werden muss; denn in einem hohen Prozentsatz (nach Grün 62 %) ist der häufigste Krankheitserreger der Kieferosteomyelitis, der Staphylokokkus aureus haemolyticus, gegenüber Penicillin und anderen antibiotischen Wirkstoffen resistent. Ausserdem ist schon sehr frühzeitig eine breite Incision womöglich in der Umschlagfalte vorzunehmen, um dem Eiter Abfluss zu verschaffen und so den Krankheitsverlauf abzukürzen. Auf diesem Wege kann man eine Sequestrierung von Zahnkeimen hintanhalten, die an der Ausbildung von Spätfolgen wesentlich beteiligt ist. Die Zahnkeime selbst sollen unbedingt geschont werden, denn sie sind durch das Zahnsäckchen weitgehend geschützt. Sequestrotomien und die Entfernung von eventuell nekrotisch gewordenen Zahnkeimen sollten möglichst spät vorgenommen werden. Durch Stär-

kung der körpereigenen Abwehr mit vitaminreicher Kost und γ -Globulinen kann obendrein versucht werden, das Krankheitsgeschehen günstig zu beeinflussen.

Trotz aller dieser Massnahmen können wir aber oft nicht verhindern, dass sich die Erkrankung über längere Zeit hinzieht.

LITERATURVERZEICHNIS

1. Ascher, F.: Prophylaxe in der Kieferorthopädie
Zahnärztl. Taschenjahrbuch 1955, 315
2. Axhausen: Die Ausbreitungsform der odontogenen pyogenen Infektion
und ihre Behandlung
Deutsche zahnärztl. Zeitschrift 1949, 1128-1140
3. Alters, W.: Die Kieferosteomyelitis der Kinder und Säuglinge und ihre
Folgen.
Monatsschrift für Zahnheilkunde 1925, 197-229
4. Blohmke, A.: Über nasale Nebenhöhlenentzündung im Säuglingsalter.
Zeitschrift für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde 1925, Band 12,
Seite 677
5. Bronner, H.: Zur Kieferosteomyelitis des Säuglings
Bruns Beitrag zur klinischen Chirurgie 1925, Heft 1, Seite 133
6. Cavanogh: Oberkieferosteomyelitis bei Kindern
Sect. of Laryng. Roy. Soc. of med. London, 5.12.1958
erschieden in: Brit. med. Journal 1960, Band I, 468-472
7. Coutzen, H.: Die sogenannte Osteomyelitis des Neugeborenen.
Deutsche medizinische Wochenschrift Juni 1961, 86, Seite
1221-1234
8. Csipak: Zentralblatt für allgemeine Pathologie 1956, 94, Seite 433
9. Eckel-Kosenow:
Über Behandlung und Heilungsaussichten der Oberkieferosteo-
myelitis des Säuglings.
Medizinische Klinik 1951, Heft 49, Seite 1299
10. Engel geb. Kohl-Larsen:
Beitrag zur Kenntnis der Zahnkeimentzündung im frühen
Säuglingsalter
Diss. Tübingen 1945

11. Franke, G.: Zit. nach Stratmann
12. Fremmer, J.: Sequestrierende Zahnkeimentzündung bei Säuglingen und Kleinkindern.
Diss. München 1956
13. Gabka und Schlegel:
Therapie der Kieferosteomyelitis im Säuglings- und Kleinkindalter
Deutsche zahnärztliche Zeitschrift 1957, Nr.12, Heft 2, Seite 66
14. Gerke, J. und Lepp, H.:
Klinisch röntgenologische und pathohistologische Studien zum Krankheitsbild der Kieferosteomyelitis im Kleinkindalter.
Deutsche Zahn-Mund- und Kieferheilkunde 1937, Teil I und II, Band 4, Seite 459 und 617
15. Gollmitz:
Oberkieferosteomyelitis der Säuglinge und Kleinkinder
HNO-Wegweiser 1958, Seite 351
16. Grasset:
Publ. South Afr. Inst. med. Res. 1929, Seite 171
17. Grob, M.:
Lehrbuch der Kinderheilkunde,
Georg Thieme Verlag Stuttgart 1957
18. Grün, Rieschel, Fleischhauer:
Über die additive Wirkung von UV-Strahlen und Triäthylen-glykol bei der Luftdesinfektion.
Deutsche medizinische Wochenschrift 1956, Teil 31, Seite 1217
19. Kettner, A.H.:
Osteomyelitis des Oberkiefers durch mechanische Insulte im Säuglings- und Kleinkindalter
Münchener medizinische Wochenschrift 1924, Bd.7
20. Kikuth:
zit. nach Gabka und Schlegel.
21. Klimberg, A.: Zur Behandlung der sequestrierenden Zahnkeim-osteomyelitis
Diss. Münster 1951

22. Köhler, M.: Klinische Erfahrungen mit Penicillin insbes. in der septischen Kieferchirurgie
Zahnärztliche Wochenschrift 1950, Nr.15, Seite 423
23. Korkhaus: Die Auswirkung von frühzeitigem Zahnverlust auf den wachsenden Kiefer
Deutsche Zahn-Mund- und Kieferheilkunde 1942, Heft 7
24. Landsberger: zit. nach Löbell
25. Lexer: Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie
Encke Verlag, Stuttgart 1914
26. Loebell: Die Beziehung der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde zur Zahnheilkunde
Zeitschrift für Laryng. 23, 1932, Seite 1
- Deutsche zahnärztliche Zeitschrift 1954, Heft II, Seite 1
27. Mai-Rohrschneider-Loebell-Jordan:
Kurzes Lehrbuch der Kinderheilkunde
Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Dermatologie
J.F.Lehmanns Verlag München 1962
28. Oborniedermayr, A.: Lehrbuch der Chirurgie und Orthopädie des Kindesalters
Springer Verlag Berlin-Göttingen-Heidelberg 1959
29. Perthes-Borchers:
Über die Verletzungen und Erkrankungen der Kiefer
Verlag Encke Stuttgart 1932
30. Pfaundler-Schlossmann:
Handbuch der Kinderheilkunde
Verlag F.C.W. Vogel, Berlin, 3. Auflage, Band 9, Seite 938, 1930
31. Plagwitz: Veränderungen im Verlauf der kindlichen Oberkieferosteomyelitis durch therapeutische Keime
Leipziger Herbsttagung der mitteldeutschen HNO-Ärzte 1956, erschienen in der Zeitschrift für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde 1956/58 Band 6, Seite 187/4
32. Schiering, E.: Über die Prognose der Osteomyelitis des Säuglings- und Kleinkindalters
Diss. Halle 1935

33. Schulze, W.: zit. nach Gerke und Lepp
34. Sobanski: zit. nach Gollmitz
35. Soboczynski: Osteomyelitis beim Säugling
Oto.Larny.pol.14, Seite 361-367, engl.Zus.fassg., 1960
36. Steeb, A.: Über den Anteil der Zahnkeime an der Pathogenese der Osteomyelitis des kindlichen Kiefers und Folgerungen für die Therapie
Diss. Heidelberg 1950
37. Stratmann, I.: Oberkieferosteomyelitis des Säuglings und ihre Spätschäden im Wandel der Therapie
Diss. Münster 1958
38. Wassmund: Lehrbuch der praktischen Chirurgie des Mundes und der Kiefer
Verlag S.A.Barth, Leipzig 1935, Band I, Seite 470
39. Weyers, H.: Zur Kenntnis der sequestrierenden Zahnkeimentzündung im Säuglingsalter
Deutsche zahnärztliche Zeitschrift 1950, Band 5, Seite 1105
- Kinderärztliche Praxis 1951, Band 19, Seite 82
- Kieferosteomyelitis bei Säuglingen
Zahnärztliche Praxis 1956, Teil 7, Nr.5, Seite 1
40. Zarfl: Die sequestrierende Zahnkeimentzündung im frühen Säuglingsalter
Zentralblatt der Kinderheilkunde 1920, Seite 226
- Über Folgezustände nach sequestrierender Zahnkeimentzündung
Wiener klinische Wochenschrift 1932, Seite 1239
41. Zschoche, H.: Über die sogenannte sequestrierende Zahnkeimentzündung im frühen Säuglingsalter
Diss. Marburg 1950

LEBENS LAUF

Am 6. April 1937 wurde ich als Sohn des Dipl.Ing. und Zahnarztes Dr. Hugo Bauer und seiner Ehefrau, Hedwig Bauer, geborene Herele, in München geboren.

Bedingt durch die Bombenangriffe siedelte meine Mutter mit mir und meinem um drei Jahre jüngeren Bruder 1943 vorübergehend nach Aschau im Chiemgau über. Hier besuchte ich zwei Jahre lang die Volksschule. Nach Beendigung des Krieges wieder nach München zurückgekehrt, ging ich ab 1945 in die Wörthschule in München. Vom September 1947 an besuchte ich das Wilhelms-Gymnasium in München, wo ich im Sommer 1958 meine Reifeprüfung ablegte. Im Wintersemester 1958/1959 begann ich an der Universität München mit dem zahnärztlichen Studium. Nachdem ich nach dem 5. Semester am 28. April 1961 das zahnärztliche Physikum bestanden hatte, setzte ich mein Studium an der Universität in München fort und schloss es mit dem Staatsexamen am 28.8.1964 ab. Meine Approbation erhielt ich am 7. September 1964. Seitdem bin ich als Assistent tätig.

